

A kutatás kaland

*Életút-beszélgetések Beck Mihállyal,
válogatott írások*



A kutatás kaland

*Életút-beszélgetések Beck Mihállyal,
válogatott írások*

Az interjúkat készítette:
SILBERER VERA

Lexica Kiadó, 2017

A könyv megjelenését
A Magyar Tudományos Akadémia
támogatta



A könyv elkészültét Liptay György segítette

*A kötet azokra a visszaemlékezésekre és dokumentumokra is támaszkodik,
amelyeket Tömpe Péter rögzített 2015–2016-ban*

Borítóterv:
Los Logos Kft.

Fotók:
a családi archívumból és Gáspár Vilmos, Perczel András, Staar Gyula,
Trupka Zoltán, valamint az MTA szívésségéből

© Minden jog fenntartva
ISBN 978-615-80344-2-5

© Silberer Vera
© Lexica Kiadó, 2017

Minden kutató nagy felfedezésekről álmodik, de csak keveseknek adatik meg az álom beteljesülése. Két lehetőség nyílik a csalódottság elkerülésére. Az egyik a saját eredmények önmagát becsapó túlértékelése, mely természetesen magával hozza mások eredményeinek kellemetlen lebecsülését. A másik lehetőség annak megértése, hogy a jó kutatás valójában ismeretlen területekre vezető kaland, mely az új dolgok megismerése mellett lehetővé teszi a kutató számára a megismerési alapelvek és a kutatás pszichológiai törvényszerűségeinek a felfedezését, függetlenül az eredmények valódi értékétől.

Beck Mihály: Kalandok a koordinációs kémiában

Előszó



Beck Mihály ennek a könyvnek megjelenése előtt néhány hónappal kapta meg a magyar tudós által elnyerhető legmagasabb magyar tudományos kitüntetést, a Magyar Tudományos Akadémia Aranyérmét. Ez, a Silberer Vera kérdéseire adott válaszokból és Beck Mihály néhány írásából álló könyv bemutatja ezt a kiváló kémikus-tudóst, tudományos közéletünk kiemelkedő alakját, a rendkívül sokoldalú embert, a remek stílusú író. A könyv elolvasása meggyőzheti az olvasót arról, hogy ez a nagy kitüntetés méltó kezekbe került.

A könyv első része gyerekkoráról-ifjúkoráról, a szőregi-szegedi évekről szól. (Amint a könyv vége felé kiderül, Beck Mihály ma is szőreginek-szegedinek tekinti magát.) A hazánk és ezen belül saját családjá számára is tragikus kort hitelesen, tárgyilagosan, iróniával-öniróniával, anekdotákkal fűszerezve írja le. Ez a tárgyalásmód jellemző a könyv további fejezeteire és a felesége, Piroska életét bemutató oldalakra is. A szegedi egyetemi évek leírása különösen érdekes volt számomra, hiszen Beck Mihály alatt mindössze 4 évvel járva ugyanazon a vegyész szakon mentem végig magam is ugyanazon az egyetemen, és 1956 és 1959 között Beck Mihály első diplomázója, majd doktórandsza lehettem. Ez az alig hároméves kapcsolat nem csak egy életre szóló, a mai napig tartó barátság alapjait vetette meg, hanem az én tudományos pályafutásomat is megalapozta. Bár 1959 után teljesen más területre kerültem át, anélkül, amit ez alatt a három év alatt tőle megtanultam, új pályámon nem sokra vittem volna. Tőle tanultam meg kutatni, hogyan kell a kutatást megtervezni, hogyan lehet, hogyan kell a megoldásig egy kutatási téma bűvöletében élni úgy, hogy a kemény munka mellett élvezzi is az ember, amit csinál. Tőle tanultam meg, hogyan kell eredményeinket publikálni. (Közös munkánkból 14 dolgozat született.)

Beck Mihály már szegedi évei alatt nemcsak a hazai, hanem a nemzetközi kémiai életben nagy elismertségnek örvendő kutatóvá vált. Még szegedi évei alatt lett alapító elnöke fő tudományterülete, a koordinációs kémia munkabizottságának, ill. szakosztályának a Magyar Tudományos Akadémián, ill. a Magyar Kémikusok Egyesületében. Nagyon fiatal, harminckilenc éves volt, amikor tanszékvezető egyetemi tanár lett a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen. Itt vált igazi, kiváló tudományos eredményeket elérő, iskolateremtő professzorrá. Debreceni évei alatt lett egyetemének tudományos rektorhelyettese, majd rektora, az MTA Kémiai Tudományok Osztályának kilenc évig elnöke, vendégprofesszor számos külföldi egyetemen, tisztségviselő fontos nemzetközi tudományos szervezetekben, szerkesztője számos tudományos folyóiratnak.

Hatvanegy éves korában Beck Mihály olyant tett, amire alig van példa a hazai és nemzetközi tudományos nagyságok életében: tudományos életének csúcspontján lemondott egyetemi tanszékének vezetéséről. Ennek hátterében semmi esetre sem az egyetemével, munkatársaival való esetleges nézeteltérés állt, hiszen egyetemi tanárként, oktatóként még egy évtizedig részt vett volt tanszéke életében. Ez a váltás minden bizonnyal azzal magyarázható, hogy rendkívül széles tudományos, tudománypolitikai, általános kulturális érdeklődésének és aktivitásának már útjában volt a tanszékvezetéssel járó adminisztratív tevékenység. Beck Mihály ugyanis rendkívül magas színvonalon sokoldalú ember. Kémikusi-akadémikusi tevékenysége hamar túllépte a kémia határait. Magas színvonalon foglalkozott a tudományos etika kérdéseivel: négy évig az MTA Etikai Bizottságának elnöke volt, ebben a könyvben is olvasható a Tudományetikai Kódex alapelveire vonatkozó publikált javaslata. Kezdeményező szerepe volt a Magyar Tudományos Akadémián a rendszerváltás után szükségessé vált rehabilitálási és egyéb intézkedésekben. Hatalmas könyvtárára támaszkodva rendkívül mély ismeretekre tett szert a tudomány és tudománytörténet kémiához csak nagyon lazán kapcsolódó területein. Az áltudományok–paratudományok elleni harc területén számtalan előadással, vitavezetőként és remek könyvek szerzőjeként vezető szerepet töltött be. Írásait átszővi sajátos, egyéni iróniája-humora. A tudomány és humor kapcsolatával egy külön könyve is foglalkozik.

Rendkívüli sokoldalúságát mutatja sok egyéb mellett az ebben a könyvben is olvasható egyik tanulmány, amely a „Tudomány és teológia” konferencián elhangzott előadása alapján készült, és a vallás- és tudományfilozófia kérdéseivel foglalkozik. Nagy hobbija a numizmatika. Ez a könyv arról tanúskodik, hogy még ezen a területen is érvényesíteni tudja a tudománytörténet és a kultúra számos területén birtokában levő széles körű ismereteit.

A könyv olvasóinak sok, számukra bizonyára elgondolkodtató-hasznosítható gondolatban lesz részük igen élvezetes, helyenként humoros-ironikus formában. Az olvasók reményeim szerint széles körének jó szórakozást kívánok.

GÖRÖG SÁNDOR

a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja

1. fejezet

Szóreg



Beck Mihály édesanyja, nagyanja, dédanyja, nagyapja és nagybátyja

Ha valaki Beck Mihállyal beszélget, könnyen lehet, hogy előbb-utóbb Szőreg is, a koincidencia is szóba kerül. Hiszen az egymástól független, de összecsengő eseményeket, a néha sorsdöntő véletlen találkozásokat még a rá jellemző „legszeptikusabb, legagnosztikusabb racionalitással is kár lesajnálni”,¹ a gyerekkor világát pedig az idő- és térbeli távolság ellenére is őrzi az emlékezet.

Életem meghatározó élménye, hogy első két évtizedét Szőregen töltöttem. Az anyakönyvi kivonatomban az áll, hogy születtem 1929. november 14-én Szőregen, „Csanád, Arad és Torontál közigazgatásilag egyelőre egyesített vármegyében”.

Szőreg a Torontáli járáshoz tartozott.² Ha szociológus lennék, biztosan könyvet írnék a szülőfalumról, amely egyszerre volt falu és város. Sokféle ember élt itt: módos gazdák és hírneves virágkertészek, rettenetesen szegény agrárproletárok, munkások és egy vékony polgári réteg – nyugdíjasok, orvosok, községi tisztviselők. A faluban a két téglagyár mellett volt még egy petróleumgyár és egy kátránypapír-üzem. Sokan jártak dolgozni az újszegedi kendergyárba is.

Szőreget szerbek és magyarok lakták. Az egyik templomot hivatalosan görögkeleti templomnak nevezték, de mindenki úgy mondta: szerb templom. A Szerb utcában állt, ez pedig merőleges volt a Magyar utcára. Nem véletlenül, mert a Szerb utcában annak idején csaknem kizárólag szerbek, a Magyar utcában pedig magyarok laktak. Később összekeveredtek, a szerbek lassan kisebbségbe kerültek, aztán erősen megfogyatkoztak.

Édesapám, aki 1897-ben született Szőregen, jól beszélt szerbül, mert akkor még majdnem annyi szerb volt a faluban, mint magyar, és a gyerekek hol magyarul, hol szerbül beszéltek egymással, mindegyik értette a másik nyelvét. Én már egy árva szót sem tudok szerbül. Gyerekkoromra körülbelül har-

¹ Marno János: Koincidencia-számítások. Netnapló, 2013. június 6. (litera.hu)

² 1973-ban csatolták Szegedhez.

minc szerb család maradt csak Szőregen, mert azok a határ menti szerbek, akiknek a birtoka a határon túlra került, Trianon után átköltöztek. Azok a magyarok pedig, akik korábban a román vagy a szerb oldalon laktak, de a földjük nagyobb részben Magyarországra esett, idejöttek. Ez a „helycsere” általános volt. A szerb–magyar együttélés nagyon érdekes tapasztalatokat adott. Hozzá kell tennem, hogy kisgyerekkoromban semmiféle magyarelle-
nességet vagy szerbellenességet nem éreztem. Ugyanúgy mentünk a szerb búcsúba, mint a magyarba. A háború alatt az együttélés veszített a harmóniájából, a Titóval való szakítás után pedig nagyon megnyomorították a szerbeket, de a szőregiek között akkor sem lángolt föl az ellenségeske-
dés.

Hogyan került a család Szőregre?

A nagyapám, Beck Antal, Kiskunmajsán született, azt hiszem, közepes kör-
lmények között élő zsidó családba. Az elemi iskola elvégzése után keres-
kedőinasnak adták; rokoni kapcsolatok útján kerülhetett Szegedre. Az

A Beck család háza (balra) egy szőregi képeslapon



Oravica. A képeslap a nagypa nyomdájában készült (1905)

inasból segéd lett, és megállta a helyét. Szegedi lányt vett feleségül, Reitzer Laurát. Valószínűleg ezután, 1880 körül nyitott boltot Szőregen, Laura nagy-
anyám jómódú családjának támogatásával. Az üzlet prosperált, a bolt mel-
lett működött egy kocsmá és egy gabonakereskedés is. Később a nagymama megbetegedett, minden pénzük ráment az orvosokra, úgyhogy a kocsmát el
kellett adniuk. Gyerekkoromban már nem Beck-kocsmának, hanem Tóth-
kocsmának hívták.

Antal nagyapám nagyon okos ember lehetett. (Nem ismertem, mert hat hó-
napos voltam, amikor meghalt.) Egyetlen fiát mindenáron taníttatni akarta. Édesapám, Dezső, a Piarista Gimnáziumba járt Szegeden, de a második
négy évre átiratkozott a kereskedelmi iskolába; ott érettségizett 1915-ben. Akkor már folyt az első világháború; édesapám hadi érettségivel vonult be,
és három évet töltött az olasz fronton. Kitüntetésekkel jött haza, aztán át-
vette nagyapám üzletét. Nagyapámat Beck úrnak vagy – az akkori szokás
szerint – „nagyságos úr”-nak hívta a falu, édesapámat „fiatal úr”-nak.

Mit árultak?

Mindent, amit egy vegyeskereskedésben szokás, de anyagi szempontból talán többet jelentett a gabonakereskedés. Édesapám nagyon eszes volt, nagyapám Pestre vagy Bécsbe akarta egyetemre küldeni, de a háború és az utána következő nehéz évek miatt nem tanulhatott tovább. Az okossága azonban így is megmutatkozott.

Volt például két találmánya, amit nem szabadalmaztatott. Az eladásra szánt kávé mi magunk pörköltük. A kávépörkölő gép kis kemence volt, spirituszégővel lehetett aláfűteni, és kézzel forgattuk benne a hengert, amibe a nyerskávé töltöttük. Édesapám a cikóriakávé – a „pótkávé” – külön megőrölte, betette egy dobozba, s amikor a valódi kávé őröltük, ide vezette át a gőzöket. Ettől a pótkávé finom aromát kapott: cikória kávékülönleges ségként árultuk.

A másik találmányával a gabonaszélelőn javított. Ez a berendezés – egy kerék forgatásával – levegőáramot állított elő, hogy a gabonaszemek közül „széllel” hajsák ki a könnyű törmeléket, az ocsút: így tisztították a búzát, az árpát, a rozsot. Édesapám beépített egy terelőlapot, amitől a gép teljesítménye a kétszeresére nőtt.

Hogyan ismerkedtek meg a szülei?

Talán édesanyám szegedi kapcsolatai révén. Anyai nagyapám eredetileg a Szepességben élt, Breznóbányán, onnan ment Oravicabányára, egy német–magyar–román településre, ahol a többség németül beszélt. Weisz Félix jó humorú ember volt, a nevét fél iksszel (✓) írta alá. Könyvkereskedést és nyomdát nyitott, képeslapokat is adott ki. Ő nyomtatta édesapám üzleti levélpapírját, amelynek a fejlécén az állt, hogy Beck Dezső kereskedő, Szőreg. Sajnos, ezt már nem tudom megmutatni.

Weisz nagyapámmal mindössze kétszer találkoztam. Az 1956-os látogatásra jól emlékszem: akkor már könnyen át lehetett menni Romániába, persze útlevéllal. Addigra elvették a nyomdáját meg a könyvkereskedését, ő pedig átköltözött Aradra – nem kellett sokat utaznunk a nővéremmel.

Nagyapámnak szép könyvtára lehetett Oravicabányán. Édesanyám, Rózsika, nagyon művelt volt, sokat olvasott; néhány könyve ma is megvan. Gyönyörű betűkkel írta be a nevét az első lapra. Édesapám és Weisz nagyapám is szépen írt. Ma már folyton számítógépet használunk, romlik az írásunk.



Beck Mihály édesanyja

Lánykorában édesanyám németül olvasott. 1924-ben lett édesapám felesége, akkor áttért a magyar könyvekre. Édesapámat inkább a gazdaság kötötte le. Sokra tartották Szőregen. A szőregiséggel az erős társadalmi elvárások is együtt jártak. Nálunk például volt úri kaszinó. Éppen a házunkkal szemben állt a Rádó-kocsmá, Pákási Radován szerb embernek a vendéglője. Az egyik termében rendezték be a kaszinót, amelynek csak az lehetett tagja, akit megválasztottak, és akinek volt érettségije. Az érettségi akkor még ritkaságszámba ment, de Kovács Márton rózsakertészt érettségi nélkül is bevették.

És az édesapját?

Ő tagja volt a kaszinónak, hogyne! Legjobb barátai a szőregi katonatisztek voltak, Pongor Miklós és Kovács Mihály. Pongor Miklóstól huszárruhát kaptam a hatodik születésnapomra. Ahogy mondtam, édesapámat nagyra becsülte a szőregi társadalom. Ma már nemigen értik, hogyan lehetett olyan széles látókörű egy falusi szatócs, mint ő. A háború alatt, amíg lehetett, svájci napilapot járatott: a *Journal de Genève*-et. A *Pesti Napló* is járt, amíg meg nem szűnt, azután pedig a *Magyar Nemzet*.

Engem korán hozzászoktatott a munkához: hatéves korom óta rendszeresen dolgozom. Először kiszolgáltam a kereskedésben, de néhány év múlva már a pénztárt is kezelhettem.

Adtak hitelt a boltban?

Igen, voltak, akik „könyvre” vásároltak. Beírtuk a könyvbe, hogy mit vettek, és a hónap végén fizettek.

Nemrégiben jelent meg Szőregről egy visszaemlékezés, amely édesapám is megemlíti.³ Kanalas Istvánnak gyerekkorában belecsapódott a szemebe egy nád vessző, és bennmaradt a szilánkjá. Estére már nagyon fájt a szeme, bevitték a szegedi klinikára, de az orvos csak úgy akarta megoperálni, ha letesznek az asztalra háromszáz pengőt. Szőregen nem tudták összegyűjteni a pénzt a rokonságban, ezért bezörgettek édesapámhoz. Ő csak annyit kérdezett: „Kanalas! Mennyi búzavetésed van?”, és a válasza szó nélkül odaadta az összeget, egy tisztességes ló árát. Jól ismerte az embereket. Ha például Hegyközi Pétör bácsi küldött eladásra búzát, és azt mondta, hogy három mázsa ötvennyolc kiló, akkor az annyi volt, nem kellett lemérni.

Hol járt iskolába, Professzor úr?

Először Szőregen. Utáltam az iskolát, ezt még versben is megörökítették. Édesapámnak kedves szórakozása volt az alsózás Bálint Ödön iskolaigazgatóval és Szalma József plébánossal. A verset Jóska bácsi írta:

Én vagyok a Beck Misi,
Nagyok között még kicsi.
Attól van a hírnevem,
Szekfű volt a mesterem.
Szegény Szekfű már pihen,
Emlékét őrzöm híven,
Arra kérlek, ó, egek,
Hogy én Szekfű ne legyek.

A tanítónkat hívták Szekfűnek, nagyon gyengén muzsikált. De én még beiratkozni sem akartam. Minek menjek oda? – kérdeztem. Olvasni tudok (gondolom, édesanyám tanított meg), írógépelni is tudok, számolni meg édesapám tud a legjobban. Apámnak tényleg jó készsége volt a matematikához. Azt szerette volna, ha a szegedi Piarista Gimnáziumba megyek az elemi után, de nem vettek föl. Nem vettek föl a Barossba sem, csak a leggyöngébbe, a Klauzálba⁴ – még az is remek iskola volt. Szőregről autóbusszal, vo-

³ Kanalas István: Emlékek, szokások Szőregen. Belvedere Meridionale, Szeged, 2014.

⁴ Ma: Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium

nattal, aztán kerékpárral jártam Szegedre; olykor átgyalogoltam a Tisza jegén. Gyerekkoromban még működött a vámház, és hídvámot is szedtek.

A gimnáziumban jó és gyenge tanárokat is kifogtam, de mai mértékkel mérve csodálatos intézménynek tartom. A legkiválóbb tanárom, Lázár László a németek bevonulása után a Szálasi-adminisztrációban kapott szerepet, németbarát érzelmeit azonban nem mutatta ki a gyerekek előtt; az ő latinórái nélkül nem tanultam volna meg később angolul. Littomeritzky János földrajzot tanított, és tejüzeme volt az Aradi utcában. Littomeritzky Mária olimpiai bajnok úszó az ő lánya.

Miért utálta az iskolát?

Nem tudom.

Korlátozta a szabadságát?

Valószínű; az erős fegyelem zavart, még a gimnáziumban is. Az, amit ma sok szempontból hasznosnak tartok, akkor zavart.

A kémia és a fizika viszont érdekelt. A matematika nem ment jól, az is-



11 évesen (1940)

kolai jegyeim, a természettudományi tárgyak kivételével, gyöngécskék voltak. Olvastam például Mende Jenő könyvét, a „Most már értem a rádiót”. Gondoltam, csinállok egy detektoros rádiót. Addigra már egyáltalán nem voltunk jómódúak a korlátozások miatt. Nyáron elváltam, hogy kihordom a Tolnai Világlapját a szőregi előfizetőkhoz: sok olyan helyre jutottam be, ahol azelőtt nem jártam. A Tolnai Világlapja csodálatosan jó hetilap volt. Nem értem, miért nem dolgozzák föl Tolnai Simon munkásságát! Azok közé tartozott, akik a legtöbbet tették a széles magyar társadalom műveltségének emeléséért. A Tolnai

Világlapját még a szegény emberek is olvasták. Nekem a teljes 1911-es évfolyama megvan.

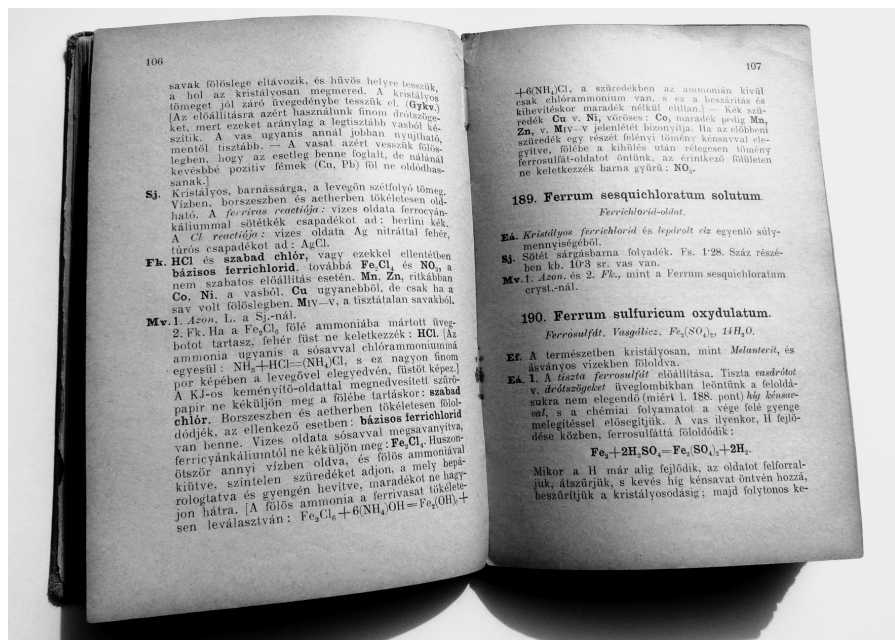
Nem ismerte korábban az előfizetőket?

Ismertem parasztembereket, sok gyerekkel jóban is voltam, de a családok nem jártak össze, nem láttam belülről a házaikat. A kovács és a bognár műhelyébe viszont gyakran beállítottam: szerettem nézni a mestereket munka közben.

Édesapámék baráti köréhez inkább értelmiségiek tartoztak, például Szalma József plébános, Nikolasev Zsiván, a szerb pópa, Bálint Ödön iskolaiigazgató, Popper doktor bácsi. Mindjárt mutatok egy könyvet, amit tőle kaptam: ebből tanultam először kémiát. Nem is tudom, hogyan maradt meg.

Popper doktor bácsi egyszer a homlokomat is „összevarrta”. Hatéves voltam, talán még elemibe sem jártam. Bekötött szemmel fogócskáztunk, és úgy nekirohantam egy kilométerkönnél fölhasadt

Az első kémiakönyv



a bőr. Édesapám a karjában vitt el a doktor bácsihoz, aki szakszerűen el látta a sebet.

A gyerekekkel sokszor kijártunk a régi temetőbe, meg az apátsági romokhoz és a homokbányába. Sajnálom a városi gyerekeket, akik nem tudják, milyen a disznótor, a lakodalom, a búcsú, a káposztasavanyítás... Szőregen még boszorkány is volt! Legalábbis mi, gyerekek így emlegettük Milica nénit.

Szóval, kihordtam a Tolnai Világlapját, s abból a pénzből, amit a szegedi lapterjesztőtől kaptam, megvettem a detektoros rádió alkatrészeit, összeraktam a rádiót, és szólt! Vettem vegyszereket is...

Honnan?

Akkor az egyszerű volt. Ha bementem Szegeden a drogériába, kaptam vörösfoszfort, különböző sókat – megcsinálhattam a kísérleteket. Ezeket az anyagokat minden további nélkül odaadták egy tizenhárom éves fiúnak.

Miért árultak vörösfoszfort?

Őszintén szólva nem tudom. Nekem a kis bombámhoz kellett. A kísérletek jól mentek. Édesapámtól kaptam egy-két pofont, de ez a javamra vált.

A szőregi petróleumfinomító korán fölkelte az érdeklődésemet a kémia iránt. Elég messze laktunk, de többször jártam ott egy ismerős révén. Minden évben nagyjából kétszer kivonult a tűzoltóság, mert tűz ütött ki a finomítóban: ez is foglalkoztatta a fantáziámat.

Édesapám egyik barátjának, Gál Józsefnek nagytrafikja volt Szegeden. Legföljebb tizenegy éves lehettem, amikor megismertem náluk a Természettudományi Közlönyt, és a rajongója lettem. A Közlönyből azóta összegyűjtöttem a teljes sorozatot, 1869-től 1944-ig. Az első kötetből a második kiadást vettem meg. Képzelje csak el: egy folyóirat első évfolyamát másodszor is kinyomtatták!

A problémákon elgondolkodva nekem is támadtak ötleteim, és tizen-négy évesen úgy döntöttem, az lesz a legjobb, ha kikérem Szent-Györgyi Albert véleményét.

Gáléknak Szőreg mellett volt egy tanyájuk, ahová kiköltöztek. Az újszegedi villájukat Szent-Györgyi vette meg. Rendszerint autóval járt be Szegedre. Egyszer a Tisza-hídon, biciklizés közben, szembejött velem egy fehér

autó – Szent-Györgyi ült a volánnál. Majd’ leestem a nyeregről. Évtizedekkel később elmeséltem Straub Brúnónak a kalandomat. Azt mondta: „Szent-Györgyinek sosem volt fehér autója.” „De én magával a Jóistennel találkoztam – válaszoltam –, annak pedig tudvalevően fehér az autója.”

Milyen csalóka az emlékezet! Ma is „látom”, hogy Szent-Györgyi szembejön velem a szegedi hídon. Az autóra már nem emlékszem, de arra igen, hogy majdnem leestem a bicikliről.

Szent-Györgyi professzort 1944 tavaszán próbáltam meg felkeresni a Dóm téri tanszékén. A titkárnője azt mondta, hogy a villájában tartózkodik. Hát már nem ott volt, hanem a németek elől menekült.

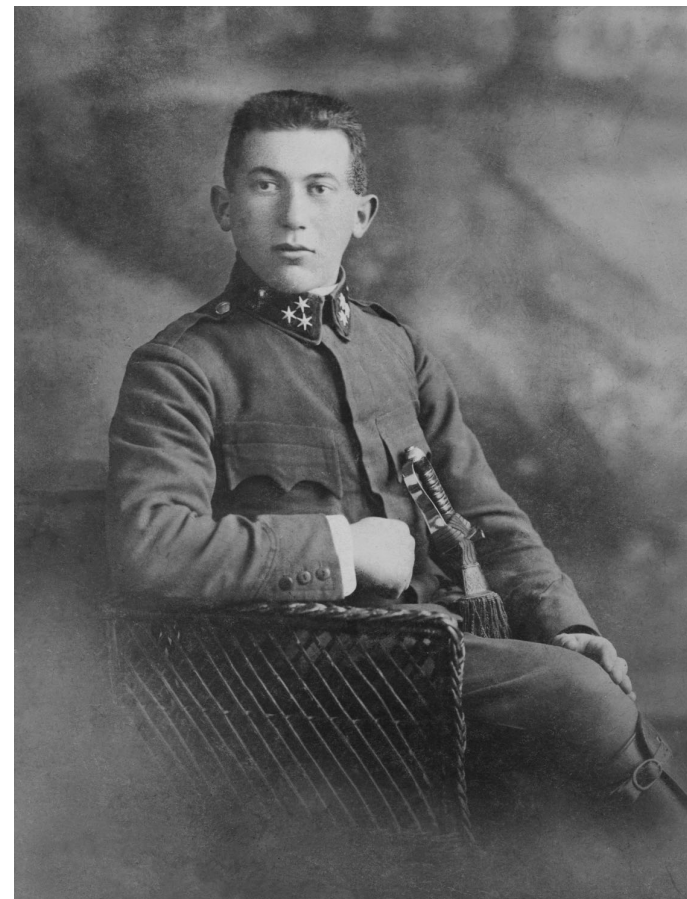
A mi családukban még amerikai katona is akadt. Szőregen a Rádókocsmá különtermébe jártam pingpongozni. Nyári estéken, amikor hazamentem, a nyitott ablakon másztam be a lakásba. Egy ilyen alkalommal édesanyám testvérét, Erzsikét találtam a konyhában: ő volt az amerikai katona. Még a háború előtt kiment Angliába, ahol háztartási alkalmazottként dolgozott, aztán jelentkezett az amerikai hadseregbe. Nem sokat tudtunk róla, amíg haza nem jött szabadságra. Sötétedés után érkezett meg – és ő is az ablakon mászott be. Később férjhez ment egy német emigránshoz; Washingtonban telepedtek le.

Keresztapámnak, Goldgruber Mihály paprikakereskedőnek volt egy László nevű fia; ő is a háború előtt vándorolt ki Angliába. Egy idő múlva angolosította a nevét. Mit gondol, mire?

Nem tudom.

Beckre, mert az anyját Beck Vilmának hívták. Beck Lászlóként halt meg a hatvanas években. Egyik utolsó kívánsága az volt, hogy magyar zászlóval takarják majd le. Goldgruber Mihálynál magyarosabb életvitelű embert keveset láttam. A könyvszekrényében ott sorakozott Jókai Mór, Mikszáth Kálmán, Móra Ferenc, Gárdonyi Géza összes műve. Édesapám háborús emlékei között emlegette, hogy nagy, pödrött bajszerű Mihály keresztapám, aki tiszt volt, rumos palackkal a zsebében és görbe bottal a kezében járta a frontvonalakat, hogy rendet csináljon. A rumos palack nem mindig volt tele.

A pingpongozás mellett a Rákóczi SE futballcsapatának is szenvedélyes szurkolója voltam. Gyakran elmentünk a szomszéd községekbe, sőt, amikor az NB III-ban „játszottunk”, akár Kiskunhalasra is, hogy biztassuk a csa-



„Ez a kép édesapám szakaszvezető korában készült. 1919-ben hadnagyként szerelt le, később kinevezték tartalékos főhadnagynak”

patot. Sándor Csikart, aki Móravárosban játszott, csak a Rákócziiban focizó Szél Balázs tudta lefogni az egész NB III-ban és a megyei I. osztályban.

Milyen volt Szőreg a harmincas-negyvenes években?

Nagyon megerősödött a nyilaskeresztes párt. Olyannyira, hogy 1940-ben, amikor Szálasi kiszabadult a szegedi Csillag börtönből, a szőregi nyilasok fogadták. A nyilas érzelmű és antiszemita véleményét gyakran hangoztató

Kiss Sándor állatorvos a háború után eljött hozzánk. Az ajtóban azt mondta édesapámnak: „Eljöttem, Beck úr, hogy megkövessem.” Apám csak ennyit válaszolt: „Szervusz, Sándor” – és kezet nyújtott. Felejthetetlen pillanat volt. Bár sokkal többen fogtak volna kezet! Kiss Sándort később letartóztatták, és az ÁVO-n félig agyonverték, nemsokára meghalt. Nem tudom, miért kellett felelősségre vonni, de semmi esetre sem verhették volna halálra.

A Kisgazdapártnak szintén működött nálunk szervezete. Édesapám támogatta a kisgazdákat, az 1939-es választási kampányban is részt vett. Ezért Pfeiffer Zoltán, a későbbi Pfeiffer-párt vezetője levélben mondott neki köszönetet – sajnos, ez a levél is elveszett. Eckhardt Tibor, a párt akkori elnöke volt a területi jelölt, de nem választották meg.

Érdekes emlékem, hogy a Kállay-féle hintapolitika idején édesapám kitette a rádiót az ablakba, és együtt hallgatta a csendőrökkel az angol rádió magyar nyelvű híreit. Ma is csodálkozom, hogy ez megtörténhetett.

Megmaradt az üzletük?

Előbb a gabonakereskedés szűnt meg, aztán a vegyeskereskedést is elvetették. 1944. március 19. után, amikor már nagyon súlyos törvényeket hoztak, megállapították, hogy milyen katonai kitüntetés után jár mentesítés a rendeletek alól. Édesapámnak olyan kitüntetései voltak, amelyek megengedték a mentesítést. Magyar Pál tábornok, akinek Szőregen volt háza és kis földbirtoka, Szegeden teljesített szolgálatot. Nagyon rendes ember volt. Az ötvenévesnél fiatalabb, kivételezett tiszteket, például Patzauer Dezsőt, Lénárt Pált, Beck Dezsőt behívta katonának. Szamosújváron, munkaszolgálatos századnál teljesítettek szolgálatot, mint szakaszparancsnokok, rangjelzéses katonasapkában, de civil ruhában, nemzeti színű karszalaggal.

1944 júniusában szabadságra jöttek haza Nagyváradon keresztül, ahol akkor terelték vagonokba a gettó lakóit. Egy csendőrrjárőr elfogta a furcsa öltözetű tiszteket, és igazoltatás után bevitte őket a gettóba. Nem tudom, hogyan szereztünk erről tudomást Szőregen. Édesanyám bement Szegedre Magyar Pálhoz, és segítséget kért tőle. A tábornok azonban már házi őrizetben volt.⁵ Szerencsére, még el tudta küldeni Bali György tartalékos főhadnagyot nyílt parancsal Nagyváradra, hogy engedjék ki édesapámékat. Az utolsó pillanatban sikerült az akció! Ezután Szegeden teljesítettek szolgálatot, ott is munkaszolgálatos században. Magyar Pál tábornokot felter-

jesztettük később a „Világ Igaza” kitüntetésre; érthetetlen, hogy miért nem kapta meg.⁶

Már véget ért a deportálás, amikor Hervay főszolgabíró úgy találta, hogy ránk, az otthon maradottakra nem vonatkozik olyan mentesség, mint apánkra. Július 17-én – azért emlékszem a dátumra, mert édesapám ezen a napon született – édesanyámmal és Lili nővéremmel együtt el kellett hagynunk a lakást. Van egy füzetem: ebbe jegyeztem föl évtizedekkel később azokat az érdekes eseményeket, valóságokat, amelyek megtörténtek velem: „1944. július 17-én reggel megjelent a lakásunkban Hervay főszolgabíró két csendőrrel és egy községi esküdttel. Közölte velünk, hogy mégis vonatkozik ránk a zsidótörvény, és azonnal el kell hagynunk Szőreget. Egy mázsa személyes holmival bevisznek bennünket, édesanyámat, nővéremet és engem, Szegedre. Már nem emlékszem pontosan, hogy mit, de megjegyzést tett édesapámra, aki akkor éppen Szegeden volt – mint az egyik munkaszolgálatos század szakaszparancsnoka, főhadnagyi minőségben –, én pedig a következőt mondtam: Maga még hátulgombolós nadrágban járt, amikor édesapám a fronton harcolt a hazáért. Édesanyám befogta a számat, Hervay pedig nem szólt egy szót sem, és a csendőrök sem.” Akkor voltam egész életemben a legbátrabb.

Nemrég kikerestem a májusi törvényt: eszerint a kivételezett családjára is kiterjedt a mentesség.

Az biztos, hogy Szegeden a Patzauer és a Lénárt család a lakásában maradt. Bennünket egy napig a szegedi városháza fogdájában tartottak, aztán a Kismartoni utcába költöztünk. Egy kis házban éltünk, egészen Szeged felszabadulásáig.

⁵ Szomszédja, Feketealmy-Czeidner Ferenc jelentette fel; őt később, elsősorban az újvidéki vérengzés miatt, háborús bűnösneként kivégezték. (Péter László: A világ igaza: Magyar Pál, Remény, 2003. 2/34.)

⁶ Magyar Pált a háború után bevonták egy koncepció perbe, amelyet nyugalmazott Pfeiffer-párti katonatisztek ellen indítottak, bár ő nem politizált. Másfél év börtönbüntetésre ítélték. Az enyhítő körülmények között figyelembe vették, hogy 1944-ben eljárás folyt ellene, mert a németekkel szemben „bizonyos ellenállást fejtett ki”, a harctéren igyekezett kivonni a csapattestét a harcokból és munkaszolgálatosokat mentett. Néhány hónappal azután, hogy hazatért a börtönből, kitelepítették a Hortobágyra. (Péter László, uo.)

Frenkel rabbi még a szegedi gettó lakóinak mondta, hogy nem bűn a kikeresztelkedés. Patzauerék lakásán bennünket is megkereszteltek.⁷ Ezért a Klauzál-gimnáziumi értesítőmben még izraelita, a vegyipari középiskolai-ban már római katolikus áll a vallás rovatban.

Nekem sem a zsidó, sem a katolikus vallással nincsen kapcsolatom, de nem mondom, hogy harcos ateista vagyok. Édesanyámtól gyakran hallottam, hogy nem vallásos, csak jóban szeretne lenni a Jóistennel. Megérttem ezt a gondolkodást, bár a világunkat nem tudom összeegyeztetni az isteni jósággal. Berzsenyi Dániel „Fohászkodás”-ának néhány sorát szeretem inkább idézni:

Isten! kit a bölcs lángesze fel nem ér,
Csak titkon érző lelke ohajtva sejt:
Léted világít, mint az égő
Nap, de szemünk bele nem tekinthet.

Ebben minden benne van: nem tudjuk elképzelni, hogy ne legyen „valami”, de a milyenségéről nincs fogalmunk, és nem is lehet. Annnyiből vagyok csak zsidó, hogy tudom a származásomat, és tudom, hogy ez milyen sokat jelentett a családnak.

Amikor a nyolcvanas évek elején Amerikában voltunk, fél évet töltötünk Princetonban. Elmentem egy ottani szociológiai professzorhoz, és elmondtam, hogy a Brandeis Egyetemen arról tartok előadást, miért élt a huszadik században olyan sok kiváló magyar zsidó tudós. Ebben a jelenségben, szerintem, nagyobb szerepet játszik a kisebbségi lét, mint a zsidóság. Javasoltam, fordítsanak nagyobb figyelmet a „kisebbségi felhajtóerőre”. Ezt most is fontos tényezőnek gondolom. Szőregen és másutt is laktak „amerikás magyarok”. Ők a húszas években kimentek Amerikába, a harmincas években visszajöttek, és házat vettek. Jómódú emberek lettek. Mitől? Attól, hogy keményen dolgoztak. Amerikában idegenként – magyarként, románként vagy zsidóként – keményebben kellett dolgozniuk, mint az amerikaiaknak, hogy megállják a helyüket. Ez a kisebbségi felhajtóerő.

⁷ Néhány katolikus lelkész kikeresztelési akcióorozatának köszönhetően Szegeden körülbelül kétszáz ember menekült meg a deportálástól. (Molnár Judit: Zsidósors 1944-ben az V. (szegedi) csendőrkörületben. Cserépfalvi Könyvkiadó, Budapest, 1995. 157.)

A „zsidó” szónak nincs önmagában jelentése. A leghatározottabban el-lenzem az egyénre vonatkoztatott általánosításokat. Az, hogy valaki zsidó, nem jelenti azt, hogy jó, nem jelenti azt, hogy rossz, és azt sem, hogy elismerést vagy büntetést érdemel. A magyarokra vagy a katolikusokra – bárkire – ugyanez érvényes.

Más kultúrát közvetít a család.

A közösségi jellemvonásokat elismerem, de amikor egyetlen emberről beszélünk, ezeket figyelmen kívül kell hagynunk. Beck Mihály, született Szőregen 1929-ben. Az ő megítélése szempontjából nem az a fontos, hogy zsidó volt, hogy rossz tanuló volt, hanem csak az, hogy milyen vegyész lett belőle. Mindehhez hozzáteszem, hogy egyértelműen magyar hazafinak (de nem „hazaffy”-nak) tartottam és tartom magam.

Térjünk még vissza Szegedre. Hogyan élték 1944-ben?

Én Patzauerék konzervgyárában dolgoztam, a Kölcsey utcában. A húszas években találtak Szegeden egy hőforrást, amelynek a vize gyógyhatásúnak tekinthető. Patzauer Dezső nagyon jómódú volt, ő vásárolta meg az engedélyt a víz palackozására, és Anna nevű lányáról Anna-víznek nevezte el. (Anna a nővérem osztálytársa volt a szegedi gimnáziumban.) A konzervgyárban az almamosóhoz is beosztottak. Az asszonyok kivágták a hibás részeket, aztán az alma átkerült a mosóba, ahol a fönnakadt darabokat le kellett nyomkodnom egy fadarabbal. Nagyon untam, ezért előálltam egy javaslattal: ott vezessék be a vizet, ahol én állok, akkor a víz leviszi az almát, és nem kell letuszkolni, én pedig mást csinálhatok. Így is lett. Patzauer Dezső hús vagy huszonöt pengőt adott ezért a találmányért. A töredékéből megvettem magamnak Gróh Gyula egyik kémiakönyvét a Szukits-könyvesboltban. Patzauer bácsi azt mondta édesapámnak: Tudod, Dezső, ez sokkal többet is megért, de nem akartam elkényeztetni a gyereket. Na, én akkor váltam „antikapitalistává”: tudta, hogy én vagyok a kenyérkereső a családban, hát miért nem adott többet, ha többet ért? Ez a kapitalistaellenes fölindulás is belejátszott abba, hogy 1945. november 7. körül – amikor a kommunisták elvesztették a választásokat – beléptem a pártba. (Az MKP⁸

⁸ MKP: Magyar Kommunista Párt.

szegedi székháza korábban a Vitézi Széknek, még korábban a szabadkőműveseknek adott otthont.) Akkor már a Vegyipari Középiskolába jártam, második osztályba. Rengeteget politizáltunk. Voltak köztünk kisgazdák, szociáldemokraták és egy-két kommunista. Az akkori élményeim és olvasmányaim hatására kommunista lettem, de a legjobb barátom, Szél Laci, szociáldemokratának tartotta magát.

Az 1945-ös választások idején Szőregen laktunk. Édesanyám a kedvéért a kommunista pártra szavazott, édesapám – mint régi kisgazda – a Kisgazdapártra. Aztán szociáldemokrata lett, de az MDP-be nem vették be a két párt egyesülésekor.⁹ Az én lelkesedésem addigra már lelohadt.

Szél Laci munkásgyerek volt. Egyszer jártam náluk a Somogyi-telepen. A négytagú család szoba-konyhás lakásban élt, a padló döngölt földből készült, „vécére” az udvarba jártak. Könyvük azonban sok volt. Szél Laci általában összeszedte vagy éppenséggel lopta, de olvasta is a könyveket. Nálam maradt néhány kötet, amelybe gyönyörű betűkkel be van írva, hogy „Szél László”. Ezt a fiút egy diáktüntetésen – ahol az ellen tiltakoztak, hogy a kötelező hitoktatást fakultatívvá váltsák föl – nagyon megverték.¹⁰ Megrendültem a történetektől.

1947-ben jött a kékcédulás választás. Ez annyira kiábrándított, hogy nem léptem ki ugyan a pártból, de abbahagytam a tagdíjfizetést. 1948 májusa körül azonban kitaláltam, hogy jelentkezem az egyetemre. Nyilvánvaló volt, hogy attól még fölvesznek valakit, ha nem párttag, de az ne is jelentkezzen, aki kilépett a pártból. Szegeden léptem be a pártba, de a szőregi szervezet tagja lettem. Mondtam a szőregi gazdasági felelősnek, hogy szeretném ki fizetni az egyéves tagdíjat. Elfogadta. Ezután már beírtam az MKP-tagsá-

⁹ MDP: Magyar Dolgozók Pártja; 1948-ban alakult az MKP-ból a Szociáldemokrata Párt beolvasztásával.

¹⁰ „Szegeden 1947. március 19-én a fakultatív hitoktatás tervezett bevezetése ellen nagyszabású diáktüntetés kezdődött, amelyen zömében több ezer középiskolás vett részt. Másnap délelőtt, amikor már sok egyetemista és főiskolás is csatlakozott a tüntetőkhöz, az ÁVO titkos támogatásával, a kommunista párt által mozgósított munkások támadtak a tüntetőkre vasrudakkal, valamint más támadó eszközökkel felszerelve, és sok diákot, lányokat is, összeverték, ami óriási felháborodást keltett a városban.” (Tamási Mihály: A szegedi gazdapolitikus, Nagyiváni János (1893–1961). Bába Kiadó, Szeged, 2009. 83.)

got az életrajzomba. Az első időkben, 1948-ban még részt vettem az ifjúsági életben, ügyködtem a MEFESZ-ben,¹¹ de megint elidegenedtem a párttól. 1956-ban azután elhatároztam, hogy soha az életben politikai pártnak tagja nem leszek.

Amikor 1945 augusztusában a bőrklinikán feküdtem, majdnem élet és halál között (majd elmesélem, hogyan kerültem oda), meglátogatott Róna Béla polgármester-helyettes, az egyik rokonunk barátja, és vigasztalásul egy kommunistapárt-jelvényt hozott ajándékba. Megvan ma is, őrzöm. Vörös zászló, fölül piros csillag. A következő jelvényen is piros csillag volt, de alatta nemzeti színű zászló.

Sokat változott aztán a világ. A kisgazdapárti osztálytársaimból esetleg szélsőséges kommunisták lettek, a régi kommunisták közül nem mindenki maradt kommunista, például én sem.

Messzire jutottunk a konzervgyári újítástól. Hogyan kerültek vissza Szőregre?

Szeged október 11-én szabadult föl. Pár nappal korábban már beljebb költöztünk a Mérey utcába, Lénártékhoz, mert úgy éreztük, náluk nagyobb biztonságban vagyunk. Ott találkoztam először szovjet katonákkal. Kimentem a szobából, és mire visszatértem, eltűnt az óráim az éjjeliszekrényről. De semmi szomorúságot nem éreztem, pedig az összes vagyonom körülbelül két rövidnadrág, három pár zokni, két pár cipő volt, annyira örültem a fölszabadulásnak.

Édesapám a katonai kiürítéskor hagyta el a várost, még október 9-én. Ők gyalog meneteltek a Duna felé. Mi október 25-én keltünk útra édesanyámmal és Lilivel, hogy megnézzük, mi maradt a szőregi lakásunkból. Miután megállapítottuk, hogy kifosztották – akkor már szovjet hadikórház volt benne –, elmentünk a plébániára, Szalma Jóska bácsihoz. Délután három óra tájban gyalogosan indultunk vissza Szegedre. A házunktól körülbelül kétszáz lépésnyire kiáltást hallottunk: Rózsika! Édesapám volt az, aki csodálatos véletlen folytán megúsza a szovjet fogságot. Ugyanakkor ér-

¹¹ MEFESZ: Magyar Egyetemi és Főiskolai Egyesületek Szövetsége. 1950-ben beleolvadt a DISZ-be (Dolgozó Ifjúság Szövetsége). 1956-ban hasonló névvel alakult új diákszervezet Szegeden.

kezett a házunk elé, mint mi. Micsoda koincidencia! Először Szegedre ment, ott tudta meg, hogy kijutottunk Szőregre.

Hogyan került el a fogságot az édesapja?

A munkaszolgálatos zászlóalj elindult Nyugatra a keretlegényekkel. Bajánál a zsidó parancsnokok elhatározták, hogy nem kelnek át a Dunán. A keretlegények átöltöztek civilbe, és mindenki visszaindult, Szeged felé. Bácsalmás körül találkoztak a szovjet csapatokkal – és édesapám, aki gyerekkorában, a barátaitól tanult meg szerbül, megértette magát egy szovjet tiszttel! A tisztt véletlenül zsidó volt, és elengedte őket. Így tértünk haza együtt október 25-én. Nem is mentünk vissza Szegedre, a plébánián laktunk, amíg be nem költözhettünk a lakásunkba.

Újraindult a bolt?

Nem, édesapám a petróleumgyárban vállalt állást, utána a terményforgalmi



Beck Mihály édesapja (1970-es évek)

vállalatnál, de onnan gyorsan kitétek. Aztán a Pick szalámigyárban dolgozott, egészen nyugdíjas koráig. Nagyon szerény körülmények között éltek. Nyugdíjas korában is eljárt „lottózni” (lottószelvényeket ellenőrizni), mert abban az időben még emberek vizsgálták át az összes szelvényt. Amikor Laci fiam negyvenhét éves volt, megkérdeztem tőle: Tudod, min ment keresztül a nagyapád, mire negyvenhét éves lett? 1897-ben született, 1915-ben bevonult katonának, utána jött Trianon. Édesapám számára Bethlen István neve fogalom volt: nagyon tisztelte őt a konszolidáció miatt. Aztán rendre megjelentek a zsidótörvények. 1949-ben édesapám megijedt, hogy elvisznek bennünket – már Szőregen

is folytak a kitelepítések. Eladtuk a szőregi házat, és Szegeden vettünk egy olcsóbbat, a Szűcs utcában. Aztán azt is eladtuk, de akkor már nem éltünk együtt, mert megnősültem. És édesapám nyolcvanéves koráig számolta a találatokat a lottószelvényeken! 1978-ban, nyolcvanegy éves korában eltörte a lábát; a kórházban halt meg, tüdőgyulladásban.

Édesanyám halála után Iluska, aki Szőregen segített a háztartásban, Lili nővérem beleegyezését kérte, hogy szentmisét mondasson az emlékére. „Nem is tudod elképzelni, Lilikém – mondta –, mit jelent olyan valakit elveszíteni, aki annyi jót tett az életében, mint édesanyád. Édes fiam, anyud tényleg csodálatos volt.” Szerették őt, hamar összebarátkozott az emberekkel. Édesapám nem. Rá ütöttem, nekem sincs sok barátom. Piroska, a feleségem, ugyanolyan könnyen teremt kapcsolatot, mint édesanyám.

Beck Mihályné Ébrey Piroska története

Édesapám katolikus családba született, édesanyám asszimilált zsidó családba – még 1919-ben kikeresztelkedtek. Érdekes módon mindkét nagyapám értett a gazdálkodáshoz, de nagyon különböztek egymástól a módszereik. Apai nagyapám egy óriási, feudális birtokon, a Dessewffy-birtokon volt gazdatiszt. Itt több gazdatisztet is alkalmaztak. Mindenki a majorokban lakott, a fiatalok egymás között házasodtak – zárt világban éltek. Anyai nagyapám egy sokkal modernebb Károlyi-birtokot irányított; jószágigazgatónak nevezték akkoriban. Zseniális gazdálkodó volt, aki üzleti alapon űzte a mesterségét.

Sok időt töltöttem az anyai nagyszüleimnél, mert hétéves koromra elváltak a szüleim. Ebben a bizonytalan időszakban, meg a szünetekben amúgy is, a nagyszülőkhöz vittek. A nagyszénási birtokon szép kastély állt. Náray-Szabó Gábor könyvéből tudtam meg, hogy a kastély és a hozzá tartozó kápolna is megmaradt – a szomszéd birtok az ő anyai családjáé volt.¹²

A Károlyi-birtokon külön iskolát rendeztek be a gazdasági cselédek gyerekei számára. Én is az uradalmi iskolába jártam első osztályba. Vilma, a tanító néni, a főgépész lánya volt. Mindennap eljött és szé-

¹² Ézsiás Erzsébet: Tudás, türelem, tisztesség. Náray-Szabó Gábor életpályája. Lexica Kiadó, Budapest, 2013.



**Ébrey Piroska nagyszülei, Brunner Imre és Brunner Erzsébet
gyermekükkel (1917)**

pen felöltöztetett: ennek fejében fogaton jöhetett velem a központi majorba, ahol a tanítás folyt. Egyébként lórén – gazdasági kisvasúton – ment volna, amit számár húzott. Télen szánon vittek bennünket az iskolába. A gazdasági cselédek gyerekei, a nagymama hárászkenőjében¹³, ilyenkor is mezítláb jártak; időnként beszakadt alattuk a szalmával behintett a jég. Mindannyian tetvesek voltunk; emlékszem, petróleummal mosták a hajamat. Még a mi gazdagnak mondható életünkben is hiányzott a villany és a folyóvíz, de fürdőszobát már építettek a házukba. A vizet az udvaros és kocsis, Miska bácsi pumpálta föl reggelente a tartályba.

Se írni, se olvasni nem tanultam meg – a mindent elnéző Vilma néni és a palatábla miatt. Klasszikus palatáblám volt, lógott rajta a szivacs meg a palavessző. Azzal kellett volna megcsinálnom a házi feladatot, de a szobalány írta meg helyettem, akit sakkbán tartottam: megmondtam neki, hogy ha nem írja meg a leckémet, elárulom, hogy a Jancsi bemászott az ablakon.

Az első iskolás év után bekerültem Szegedre. Ott vettek házat nagypapámék anyámnak, aki férjhez ment egy orvoshoz. Beadtak a zár-

¹³ Gyapjú nagykenő; a fejen és a vállon viselték, kabát helyett.

dába, az orsolyitákhöz, mert az esett a legközelebb. Ekkor kezdte el Laci bácsi, a nevelőapám az én intellektuális, természettudományos és ateista „kiképzésemet”.

Anyáméknál egyke voltam; ebben a családban a gyerek foglalta el az első helyet. Az összes karácsonyt, húsvétot – mint elvált szülők gyereke – apám családjánál töltöttem, ahol a nagypapa ült a fő helyen, én meg az utolsón. A legfinomabb falatokat a nagypapa kapta. Ez nagy tanulság volt. Nem is tudom elmondani, milyen jó, hogy kétféle családban nőttem fel.

Éppen akkor kezdtem volna a zsúrozó úri lányok életét, amikor bejöttek a németek. Szüleim megbeszélték, hogy azt kell mondanom: engem apám nevel. Szó szerint átpasszoltak apámhoz, aki egy nagy birtokot bérelt a várostól Tápén (nagyapámhoz hasonlóan ő is mezőgazdasági akadémiát végzett). A birtokon volt egy villa, ott dekkoltam – nem igazán értettem, mi a fenéért nem mehetek be a városba. Anyámék Szegeden maradtak. Laci bácsi sánta volt, de ami a legrosszabb, 1944 áprilisában született meg a gyerekük. Mindannyiukat elvitték Auschwitzba. Ma már azt remélem, hogy azonnal meghaltak. Apám is megnősült; intelligens, kellemes úriasszonyt vett el. Szeged

Az egyéves Piroska szüleivel



Szegedi iskolák, szegedi évek

október 11-én szabadult fel, de mi addigra már elmentünk. Csak évtizedek múlva tudatosodott bennem, hogy ott nem volt Szálasi-uralom. Így maradtak meg Miskáék. A mi parádés kocsisunk azzal nyegezte meg a papámat, hogy „a tekintetes urat majd föl fogják kötni”. Ezután a család jónak látta, ha útra kelünk. Két év múlva térünk haza Ausztriából.

Apám, aki már nem volt hadköteles, behívatta magát katonának. A kibontakozó káoszban a „fogatolt vonatosztállyal” (ma úgy mondanánk, logisztikai egységgel) indultunk el nyugat felé. Két kocsival mentünk; az egyik stráfkocsi volt, ezt kocsisgyerek hajtotta, a másikat, katonaruhában, apám; ezen ültek a szülei és a hozzánk csatlakozó rokonok is. Így vándoroltunk Keszthelyen, Szombathelyen, Klagenfurton, Villachon át Weissenstein an der Drauig. Március 4-én még Szombathelyen bombáztak bennünket. Találat érte a házat, mindenünk elégett, csak mi maradtunk meg a pincében.

Ausztriában – igyekeztünk az angol zónába kerülni – táborokban laktunk. Persze a Wehrmacht-katonák is az angol vagy az amerikai zónába törekedtek. Sokan a szemem láttára öltöztek át civil ruhába, de voltak, akik katonai alakulatban adták meg magukat.

1946 januárjában megszületett a féltestvérem. Emiatt indultunk csak vissza augusztusban, még akkor is nyitott szenes vagonban. Nyolctíz napon át jöttünk, egyfolytában. Éppen a forint megjelenése napján értünk haza.

Nevelőanyám rokona igényelt egy nagy lakást Szegeden: oda érkeztek meg a családtagok. Előfordult, hogy tizenöten laktunk együtt. Az elegáns lakás egyik szobájában állt egy sparhelt. Ez a szoba nem kellett senkinek, nekem azonban megfelelt. Szörnyű poloskás volt, de tizenhat évesen ez nem zavarja az embert. Sok könyvet találtam a szekrényben, és az utcai lámpa fényénél fél éjszaka Erdős Renée-t olvastam.

Aztán nevelőanyám visszakapta a házat, és odaköltöztünk. Beíratlak a Magyar Királyi Állami Árpád-házi Szent Erzsébet Leánygimnáziumba, ahol két év alatt négy tanévet végeztem el. Együtt érettségiztem a korosztályommal, csak nem júniusban, hanem szeptemberben, mert azon a nyáron fejeztem be a negyedikes anyagot.



A 16 éves, büszke vegyiparista

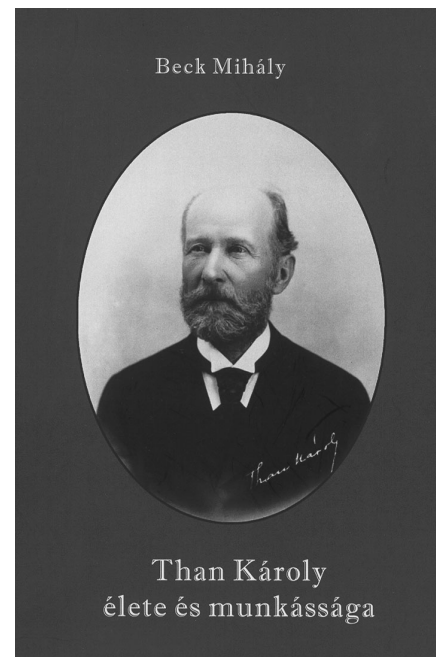
Nem szerettem a gimnáziumot, de alig vártam, hogy közelebb kerüljek a kémiához. Szeged egyetlen puskalövés nélkül szabadult föl, még a nyilas hatalomátvétel előtt: gyorsan helyreállt az élet. 1944 novemberében beiratkoztam a Mars téri Vegyipari Középiskolába.¹ A Mars téren van a Csillag börtön is, meg a piac, ahol fillérékért vettünk könyveket.

Az iskola épületében azonban hadikórházat rendeztek be, ezért bennünket kitelepítettek a Klauzál Gábor Gimnáziumba. Sajnos, ott alig tudtunk kísérletezni. Aztán átkerültünk a Margit utcai polgáriba, ahol még mindig csak a padban ültünk. Benedek Pál, Pestről elmenekülve, éppen akkor tanított a Vegyipariban.

Tulajdonképpen ebből a vándorlásból született – sok-sok évtized múlva – a Than-könyvem.² Bartusz Mihály Kecskemétről került az osztályunkba, mert az ottani Piarista Iskolában megszűnt a tanítás. Ebben a zavaros időben hozta el az iskola könyvtárából Than Károly *A kísérleti kémia elemei* című kétkötetes könyvét. Amikor ki kellett költöztünk a Klauzálból, mi is elvitünk mindenfélét. Így került hozzám egy doboz mikroszkóp-tárgylemez – bár sohasem használtam mikroszkópot. Miskával aztán cseréltünk, és na-

gyon sokat tanultam ebből a két kötetből. Néhány évvel ezelőtt még fel-lapoztam Than Károly könyvét, amikor valami „kémiára” volt szükségem, és megtaláltam benne a szükséges adatokat.

Végül visszakerültünk a Mars tér-re. Az iskolától nem messze, a Rigó utcában volt a honvédség járműjavító műhelye, amit a szovjetek már elhagytak. Gérecz Gaszton mérnök-



¹ Az iskola 1956-ban átkerült Kazincbarcikára, az épületben most a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Kara működik.

² Beck Mihály: Than Károly élete és munkássága, Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, 2014.

igazgató az egész iskolát kivezenyelte: minden használható dolgot el kellett hoznunk. Talicskán toltuk a különféle műszereket, gáztartályokat, szerszámokat, hogy fölszereljük a laborokat. Az iskola hátsó részében olajútó berendezés működött. Ebben a gyárcsúában diákok dolgoztak, és az inflációs időkben napraforgóolajat kaptak fizetségül.

A középiskolában meghatározó a tanárok személyisége. A nagyszerű Mátrai Tibor fizikai kémiát tanított. Aztán Egerbe került, a főiskolára, de nyugodtan taníthatott volna egyetemen is. Jó tanár volt Székely József, tőle szerves kémiát tanultunk. A fizikát Gombai Lajos tanította, aki az egyetemen Budó Ágoston mellett dolgozott. Pentz Gáspár a gyártásismeret tanára volt. (Az egyik érettségi találkozón éppen vele beszélgettem, amikor Tapodó József osztálytársam odajött, és megkérdezte tőle: „Te hol ültél?” „Szemben” – válaszolta Pentz tanár úr.) A magyartanárunktól nem sokat tanultunk, az önképzőkört viszont szerettük. Én tartottam a legelső előadást. A Vegyipari Középiskolába jobbra szegény, alsó középosztálybeli gyerekek jártak; aki ott végzett, tizenhétéves korában elment pénzt keresni, de az önképzőkörben még szert tehetett bizonyos műveltségre. Rendeztünk színi

Heti 39 óra a Vegyipari Középiskolában

Sor- szám	Tantárgy	Osztály				Összesen
		I.	II.	III.	IV.	
1.	Hit- és erkölcsstan	2	2	2	2	8
2.	Magyar nyelv	3	3	3	3	12
3.	Történelem	2	2	2	2	8
4.	Földrajz	—	2	—	—	2
5.	Mennyiségismeret	4	3	2	2	11
6.	Természetrajzi ismeretek	3	—	—	—	3
7.	Egészségi ismeretek	—	—	—	1	1
8.	Természettani ismeretek	3	3	—	—	6
9.	Kísérleti vegytan	4	3	3	2	12
10.	Gyártásismeret	—	3	6	6	15
11.	Gépismeret és géprajz	2	2	2	2	8
12.	Ipargazdasági ismeretek	—	—	3	3	6
13.	Testnevelés	2	2	2	2	8
14.	Gyakorlatok	14	14	14	14	56
Összesen :		39	39	39	39	156

előadást is, például a *Tanár úr, kéremlől* adtunk elő részleteket: óriási sikert arattunk. Nagy hibának tartom, hogy ma alig van önképzőkör. A gyerekek lassan elfelejtenek beszélni. Az önképzőköri munkámat egy fűzött könyvecskével jutalmazták negyedik végén; Tersánszky Józsi Jenő regényét, az *Egy ceruza történetét* kaptam meg.

Az első szünetben, 1945 nyarán a petróleumgyár laboratóriumában dolgoztam. Sok minden eltűnt a háború alatt, úgyhogy rettenetes körülmények között folyt az Engler-desztilláció, amivel az olaj forráspont-tartományát határoztuk meg. Vettük a nyersolajat, elkezdtek hevíteni, és a hőmérsékletet emelve mértük, mennyi folyadék desztillál át. A szpirituszégő, amit a gázláng helyett használtunk, nagy parafa dugókon állt. Egy nap az égő megbillent, és leesett a földre. Valamelyik vödörben meggyulladt a benzin, nagy lánggal égett. A laborvezető szölt, hogy vigyek ki a laborból egy másik benzin edényt: ebben a mosásra váró eszközök áztak. Nagyon alacsony gyerekek voltam, még az érettségi idején is a második legkisebb az osztályban, húszunk közül. Szófogadóan fölemeltem a nehéz, tízliteres vájdlingot – és lángra kapott előttem a benzin. Ma sem értem, miért, ahelyett, hogy eldobtam volna az edényt, nagyon lassan tettem le, miközben folyt az égő benzin a kezemre és a lábamra. Egy szovjet katona mentett ki a lángok közül (a gyárban még szovjet katonai hatóság működött). Egy hónapot töltöttem a szegedi bőrklinikán, aztán Szőregen is egy hónapot, amíg újra megtanultam járni. A jobb lábamon csontig égett a hús egy tízforintosnyi részen. A baleset 1945. augusztus 14-én történt, úgyhogy kétszázhetvenkét óra igazolt mulasztást szedtem össze abban az évben a középiskolában. Akkor volt a legjobb bizonyítványom, mert mindenki sajnált.

A petróleumgyárat az ötvenes években borpalackozóvá alakították át. Egy ideig ott dolgozott Nikolasev Veljko, a pópa fia. Egyszer megkérdeztem tőle, milyen bort palackoznak. Amilyen címkét kapunk – válaszolta teljes komolysággal.

Miért döntött a továbbtanulás mellett, Professzor úr?

Mátrai Tibor előadásai nagyon magas színvonalúak voltak, tetszettek nekem, és a baleset ellenére is vonzódtam a kémiához. A húsz érettségiző közül egyedül én jelentkeztem egyetemre, de később mindenki szerzett diplomát. Többen szép karriert futottak be. Szénási Tibor a Tiszai Vegyi Kom-

binát műszaki vezérigazgató-helyetteseként ment nyugdíjba. Ma is kapcsolatban állunk Kakusziékkal, ők Miskolcon élnek. Jó barátom volt Gottlasz Ottó, akinek az édesapja a Szentendrei Papírgyárban dolgozott. A gyárban széles filcszövetet használtak a papírból kipréselt víz elvezetésére, és Ottó édesapja olcsón jutott hozzá a kiselejtezett anyaghoz. Ezért többen filcruhában jártunk; kicsit bolyhos volt, de a célnak megfelelt.

Különbözetit nem kellett tennie?

Az egyetemen nem volt fölvételi vizsga, de mivel ipari középiskolában végeztem, németből le kellett érettségiznem. Ma sem értem, hogyan sikerült. Amikor értesítettek a fölvételről, ujjongva bicikliztem körbe a falut.

Kik tanították az évfolyamot?

Kiss Árpádnál hallgattunk általános és fizikai kémiát. Kiváló vegyész volt, és szörnyű rossz előadó. Tulajdonképpen fölolvasta az előadásait. Nem mindenki figyelt rá; az egyik óráján éppen egy disszertációt böngészttem, amikor hirtelen fölcsettant: Ha nem hagyják abba, nem tartok előadást! Ezután kiment a teremből, és botrányt csinált. Szabó Zoltán Gábor volt a dékán, négyünket vagy hatunkat behívott az irodájába. Piroskára (az évfolyamtársam volt), Ausch Klárira és Bergh Árpádra emlékszem. Szabó Zoltán megkérdezte Klárit: „Hát maga mit csinált?” „Aludtam – válaszolta Klári. – Nem azért mentem be az órára, hogy aludjak, de elaludtam.” Dékáni megrovással távoztunk, de látszott rajta, hogy szórakoztatja a történet.



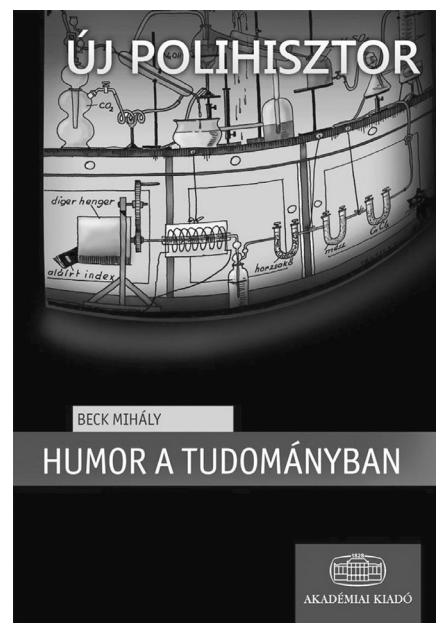
A Szegei Tudományegyetem elsőéves hallgatója

denki figyelt rá; az egyik óráján éppen egy disszertációt böngészttem, amikor hirtelen fölcsettant: Ha nem hagyják abba, nem tartok előadást! Ezután kiment a teremből, és botrányt csinált. Szabó Zoltán Gábor volt a dékán, négyünket vagy hatunkat behívott az irodájába. Piroskára (az évfolyamtársam volt), Ausch Klárira és Bergh Árpádra emlékszem. Szabó Zoltán megkérdezte Klárit: „Hát maga mit csinált?” „Aludtam – válaszolta Klári. – Nem azért mentem be az órára, hogy aludjak, de elaludtam.” Dékáni megrovással távoztunk, de látszott rajta, hogy szórakoztatja a történet.

Szabó Zoltán Gábor Debrecenben született, a budapesti egyetemen szerzett diplomát. Megismerkedett

Náray-Szabó Istvánnal, aki Szegeden volt egyetemi tanár, de nem az Általános és Fizikai Kémiai Tanszéken, amelyet Kiss Árpád vezetett, hanem Bay Zoltán Elméleti Fizikai Intézetében, mert oda kérte magát. Szabó Zoltánt Náray-Szabó vitte Szegedre, és ez részben meghatározta a Kiss Árpádhoz fűződő viszonyát. Erősen különbözött a személyiségük is. A zárkózott Kiss Árpád rossz előadásával szemben Szabó Zoltán nagyszerű, igényes órákat tartott. Szervetlen és analitikai kémiát tanított. Ha nyolc órákor kezdődött az előadása, akkor pontban nyolckor bezárták az ajtókat, de ugyanilyen pontosan ért véget az óra. A tanársegéd rendszeresen fölírta a hiányzókat. Mindenkinek ugyanarra a számozott helyre kellett ülnie egész félévben – ez akkor általános volt.

Jóval később, az ELTE-n még ragaszkodott ehhez a rendszerhez, pedig a „katalógus” addigra kiment a divatból.



Az 1950-es években több egyetemen az volt a szokás, hogy az elégtelen osztályzatot nem írták be az indexbe, hanem csak hosszú vízszintes vonalat húztak be a megfelelő helyre. Szabó Zoltán professzor, aki a Szegei Tudományegyetemen igazgató, de nagyon szigorú vizsgáztató volt, kinyitotta az egyik vizsgázó indexét, és azt mondta: „Kolléga úr, a maga indexében kottázni lehetne.” Erre rímel, hogy Buzágh Aladár professzor a budapesti egyetemen az ilyen indexekbe violinkulcsot rajzolt.

Beck Mihály: Humor a tudományban. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010. 26.

A fizikát először Fröhlich Pál, életem legjobb középiskolai fizikatanára tanította: kiválóan adott elő, de a középiskolai fizikánál nem mondott többet. Volt egy remek húzása: amikor bejött a terembe, az asztalra hajította a

kulcscsomóját, ami pontosan középen állt meg. Mindig lestük, hogy sikerül-e a mutatóvány.

A matematikát Kalmár László, Szőkefalvi-Nagy Béla és Rédei László tanította.

Micsoda hármask!

Kalmár László tartotta a bevezető kurzust. Szeptemberben kezdtünk, novemberben még mindig az alapoknál tartottunk. Akkor észrevette, hogy kétséshelyen vagyunk – és olyan gyorsan nyargalt végig az anyagon, hogy semmit sem értettünk. Szőkefalvi-Nagy Béla kiváló előadó volt. A „triumvirátus”³ harmadik tagja, Rédei László szórakozottságáról legendák terjedtek. A Tisza Lajos körúton lakott, onnan járt be gyalog az egyetemre. Egyszer út közben cigarettára akart gyújtani, de fújt a szél. Megfordult, hogy ne aludjon el a láng – és szépen hazament. Persze nem biztos, hogy igaz, de a következő anekdota valószínűleg hiteles: 1946-ban az egyetemi építkezések miatt áthelyezték a Kolozsvári testvérek Szent György-szobrát (a prágai eredetiről több másolat készült, az egyik Szegeden van). A kis újraavatási ünnepségen Rédei is megjelent, és ezzel fordult a szomszédjához: „Tudtam, hogy Szent-Györgyi nagy ember, de miért kell neki lovas szobrot állítani?” Véleményem szerint olykor szándékosan játszott a szórakozott profeszort.

Bruckner Győző is Szegeden tanított?

1949-ben került Budapestre, egy évvel azután, hogy elkezdtem az egyetemet. Egyik évfolyamtársam, Kajtár Márton – akinek a habitusa hasonlított a Bruckneréhez – részben azért ment át a pesti egyetemre, hogy őt hallgathassa. Később áradozott az előadásairól. A biztatására én is elmentem Pesten az egyik Bruckner-órára. Nagyon jó volt, de Fodor Gábor stílusa köze-

³ Az első triumvirátus „hozta létre és virágoztatta fel a szegedi matematikai iskolát és annak intézményét, a Bolyai Intézetet 1925 és 1933 között: Riesz Frigyes, Haar Alfréd és Kerékjártó Béla. Eltávoztuk után 1948-ban jött létre a második matematikai triumvirátus: Rédei László, Kalmár László és Szőkefalvi-Nagy Béla, akik 1967-ig irányították együtt a nagy elődök létrehozta szellemi műhelyt.” (Csákány Béla: A második triumvirátus. Triptichon alulnézetből, Szeged, 2000, 11. 21.)

lebb állt hozzám. Bruckner Győzőt ő követte Szegeden a Szerves Kémiai Tanszék professzori székében.

Fodor Gábornál nagyszerűbb előadót elképzelni sem tudok; sohasem vette elő a jegyzetét, de biztosan rengeteget készült. Az óráján segédkező altiszt újítási díjat kapott, mert egyméteres deszkából és szivacsból szerkesztett táblatörlőt, amivel a szokásosnál gyorsabban törölte a táblát. Másképp nem is követhettük volna az előadást. A kétkötetes Fodor-tankönyv szintén kiváló; nemzedékek tanultak belőle, és sokat tett azért, hogy a modern szemlélet meghonosodjon a hazai szerves kémiában. A harmincas évek végén Fodor Gábor nem számíthatott egyetemi karrierre a származása miatt, ezért elment a Chinoinba, ahol erősen jobboldalinak mutatkozott, hogy „kompenzáljon”. A háború után belépett a szociáldemokrata, aztán a kommunista pártba, és visszatért Szegedre. Nagyon tisztelte Bruckner Győzőt, de szerette volna minél előbb átvenni a tanszékét.

A Magyar Kémikusok Egyesületének szegedi csoportjában minden pénteken előadást tartottak. Harmadéves koromban Kőszegi Dénesnek, a Gyógyszerészi Vegytani Intézet vezetőjének az előadását hirdették meg az egyik héten. Addigra már megjelent egy egyszerzős cikkem a Magyar Kémiai Folyóiratban, és nagy mellényem volt. A szerves laborban fogadást ajánlottam, hogy tíz forintért hozzászóllok az előadáshoz, húszért negatív megjegyzéseket teszek, ötvenért új eljárást javaslok. Marek Nándi gyűjtötte a pénzt. Hozzá is szóltam az előadáshoz, negatívan, és új eljárást javasoltam. Szombaton bementem a Szerves Kémiai Intézet könyvtárába. Fodor Gábor behívott az irodájába. Gondoltam, biztosan megdicsér. Körülbelül másfél óráig voltam ott, fogalmam sincs, hogy miről beszélt, mert csak az első mondatára emlékszem: Tudja, Beck elvtárs, hogy már az ÁVO is fölfigyelt a baráti körére? (Személyes okokból haragudott az egyik barátomra, Bergh Árpádra.)

Ránehezedett a politika az egyetemi életre?

Nem mondanám. Balogh János évfolyamtársunk tartotta a kapcsolatot a párttal. Nem szakérettségisként került be az egyetemre (csak akkoriban vették be a szakérettségit), de külön érettségizett. Nagyon rendes, tisztességes ember volt. Biztosan nem ártott senkinek, sőt, talán neki köszönhetjük az évfolyam békéjét.

Gyuris Karcsi, a szőregi kántor egyik fia katonaiskolát végzett. 1948-ban minden további nélkül fölvettek az egyetemre. Együtt jártunk biciklivel Szegedre, 1949-ben pedig elbicikliztünk a balatonfűzfői papírgyárba, nyári munkára. A testvérét, aki korábban repülőtiszt volt, 1950-ben kivégezték. Erről nekem fogalmam sem volt, ő pedig nem mondta. Nem merném azt állítani, hogy az „illetékesek” nem tudták az egyetemen, de úgy tettek, mintha semmi sem történt volna. Csak a hetvenes években szereztem tudomást az esetről.

Addigra Fodor Gábor már elhagyta az egyetemet, és Morgantownban dolgozott. A nyolcvanas években ott tartottam előadást a fullerénekről, amit azzal kezdtem, hogy mindig szerves kémikus szerettem volna lenni, de Fodor professzor előadásainak hatására úgy döntöttem: nem leszek az. Az emberek kínosan feszengtek, mert Fodor Gábor is a hallgatóságban ült. „Az előadásából ugyanis világossá vált – folytattam –, hogy a szerves kémiában már mindent fölfedeztek, ami fontos. Maradt még egy-két dolog, azt majd Fodor Gábor fölfedezi, de nekem már semmi sem jut.” Valóban így gondoltam annak idején! Szerves kémikus akartam lenni, és az ő előadása győzött meg arról, hogy nekem nincs ott keresnivalóm.

A kémiai technológiát Gerecs Árpád adta elő; akkoriban nevezték ki Szegedre. Kedveltem az óráit.⁴

Később átkerült az ELTE-re. Addigra már Kajtár Márton is ott tanított.

Marcit nem vették föl Pestre; Szegeden sem vegyésznak tanult, hanem „vegyész-tanárnak”. Emiatt különbözött kicsit a tanrendünk, de már az első pillanatokban összebarátkoztunk. A második félévtől együtt jártunk órákra. Egy orvostanhallgató barátommal, Blahó Györggyel ő is barátságba került. Egész évben együtt laktak: először a Bruckner-vaskereskedés fölött (azt hi-

⁴ Az 1949–50-es nyomtatott tanrend szerint az elsőéves vegyészek az első félévben heti 5 órában hallgattak általános kémiát, 1–1 óra fizikai kémiai és szervetlen kémiai proszemináriumra jártak, 15 óra laboratóriumi gyakorlaton vettek részt; volt még 3+4 óra ásványtan gyakorlatokkal, heti 5 óra kísérleti fizika, 4+2 óra matematika gyakorlatokkal. Nyelvóra és ideológiai tárgy nem szerepel ebben a tanrendben, a tanárok címét viszont fel tüntetik – néhol még a telefonszámukat is. Ébrey Piroska visszaemlékezése szerint volt hadifoglyoktól, munkaszolgálatosoktól tanultak valamennyi oroszt az első egy-két évben.

⁵ Kajtár Márton emlékeztetett Louis Jouvet francia színész-rendezőre.

szem, a tulajdonosnak semmi köze sem volt Bruckner Győzőhöz), aztán pedig a Klauzál téren: egy híres katonatisztnél, Shvoy Kálmánnál vettek ki szobát. Gyurka azzal dicsekedett, hogy Shvoy Kálmán tisztítja a cipőjét – ami nyilván nem volt igaz, de jól hangzott.

Marci Pannonhalmán végzett, buzgó katolikus volt. Tudott a párttagságomról, ennek ellenére hihetetlenül mély barátság alakult ki közöttünk. Rendszeresen járt hozzánk, anyám nagyon szerette. Jövet-nak hívta, mert remek színész volt.⁵ A pesti diákjai színi előadáshoz hasonlították az óráit.

Sokat törtük a fejünket a nevén. Végül rájöttünk, hogy a „kajtat” szóból származik, ami azt jelenti: kutat.

Marci a gimnáziumot még Kaposváron kezdte. Az ottani házukat emléktábla jelöli, elmentem az avatására. Néhány évvel a halála után létrehozták a Kajtár Márton Alapítványt, én is megkaptam az érdemet.

Miért kezdett levelezésbe Gróh Gyulával?

Olvastam a csoportja néhány cikkét, és megszereztem több tanítványának a disszertációját. Addigra már volt néhány találmányom és elképzelésem. Visszatekintve nagyon jónak tartom őket, de a megvalósításukra nem kerülhetett sor. Az egyik följegyzésemben például benne van a fehérjebeli aminosav-sorrend meghatározásának a lehetősége. Gróh Gyulánál folytak fehérjevizsgálatok, engem pedig leginkább a biokémia érdekelt. Ők a fehérjék hidrolízisének a sebességét mérték – szerintem viszont a keletkező komponensek koncentrációját kellett volna meghatározni az idő függvényében. Úgy döntöttem, írok neki. De hogy’ venné ki magát, ha egyetemistaként, Beck Mihályként fordulnék hozzá? Ezért „fölvettem” a Bíró Tibor nevet. A második nevem Tibor, a bíró meg fontos személy... Négy levelet váltottunk végül.

Gróh Gyulát ebben az időben távolították el az egyetemről. Sajnos, nem ismertem őt személyesen. A könyvei, a „kis Gróh”-k – Általános kémia, Szervetlen kémia, Szerves kémia – nagyszerűek.

Megszűnt aztán a biokémiai érdeklődése?

Szabó Zoltánnál analitikai kémiával, koordinációs kémiával foglalkoztam, de később Debrecenben, elsősorban a prebiotikus kémiai kutatások idején, megint előjött.

B i r ó T i b o r Urnak

Szeged, Szűcs u.7.

Igen tisztelt Uram !

Folyó hó 3.-án kelt soraira csak most válaszolok, nagy elfoglaltságom /szigorlat-kollokvium/ miatt most is csak röviden.

Tudatában vagyunk annak jelentőségével, hogy fehérjehidrolizis-sebesség méréseink elvileg az aminosavak sorrendjének kérdésére nyújthatnak betekintést. Fájdalom, a megoldás távolról sem egyszerű.

A kazein hidrolizátumok tirozintartalmára vonatkozó megjegyzését helytállónak látom. Erre a kérdésre még szándékunkban van visszatérni. bizonyos mértékig még fejlettebb metodikát alkalmazva.

Szívélyes üdvözléssel
Budapest, 1950. június 17.



Gróh Gyula levele

Hogyan került Szabó Zoltánhoz?

Az egyik előadáson az alumínium tulajdonságairól beszélt, és eszembe jutott egy módszer az alumínium koncentrációjának mérésére. Odamentem hozzá, hogy van egy ötletem az alumínium meghatározására, szeretném kidolgozni. Jöjjön be, és próbálja ki, válaszolta. Kidolgoztam az eljárást. Közben folytak a kvantitatív analitikai laboratóriumi gyakorlatok, a titrimetriás és gravimetriás elemzések. A térfogat méréshez az altiszt adott néhány milliliter oldatot, amelynek pontosan megmérte a térfogatát. Nekünk minden alkalommal meg kellett meghatároznunk egy ion mennyiségét, és meg kellett mondanunk, hány milliliter folyadékot kaptunk; ehhez megadtak

még valamilyen adatot. Minden elemzést végigcsináltam – egyrészt azért, mert érdekelt, másrészt azért, mert hozzám, vegyiparistához méltatlan volt, hogy bürettában mérjem meg a mintám térfogatát, mint az évfolyamtársaim. A félév végén elégtelent kaptam, mert olyan pontosságot követeltek meg, amelyet nem lehetett teljesíteni. Gondoltam, jó lesz, ha úgy íratom alá az indexemet Szabó Zoltánnal, hogy közben a kéziratomat is átadom. Szabó Zoltán azt mondta: Kolléga úr, bevezetem önt a világirodalomba (vagyis gondoskodik a cikkem megjelenéséről), de ha nem csinálja meg a gyakorlatokat, akkor elbuktatom. Egész nyáron dolgoztam – változatlan eredménnyel. Reszkető kezekkel nyújtottam át az indexemet. Szabó Zoltán rám nézett: Kolléga úr, jónál jobbat nem adhatok. Frappáns válasz volt.

Az előzetes, magyar nyelvű közleményt követte egy angol nyelvű dolgozat, erre már ő is ráírta a nevét. Amikor Marton Györgyné, a fordítónk, elkészült az angol változattal, Szabó Zoltán behívott az irodájába. Nem sokat értettem a szövegből, de ő olyan természetesnek vette az angoltudást, hogy másnap elmentem egy Kurusa nevű nyugalmazott hajóskapitányhoz, aki nyelvórakat adott, és előbb-utóbb megtanultam tőle angolul.

Harmadéves koromban már demonstrátorként dolgoztam Szabó Zoltán mellett hatszáz forint havi díjazásért. (A tanársegédi fizetés ezerkétszáz forint volt.)

Szeretném megkérni, hogy „járjuk be” a tanszéket.

A Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék a Dóm téren, a templom főbejáratával szembeni traktusban kapott helyet. A földszinten voltak a hallgatói laboratóriumok, az első emeleten a professzori szoba és az iroda, sőt, a professzori lakás: Szabó Zoltán ott lakott. Mellette rendezték be a könyvtárat, itt a társaság beszélgetésekre, kávézásra is összejött. A kutatói laboratóriumokban laborasztalok álltak, ahová természetesen bevezették a gázt, a vizet. Egy asztalnál ketten-négyen dolgoztak a kutatók rangjától és a munkától függően. A folyosó végén volt még két laboratórium, szemben pedig a vegyszerraktár. Oda Kiss István – Pista bácsi, az altiszt – mehetett csak be, de néha engem is beengedett. A raktár előtt íróasztalok álltak: ez a tér szolgált „dolgozószobaként”. Az egyik ajtó mellett abban versenyeztünk, hogy ki tud magasabbra ugrani. Az ember föltartotta az egyik kezét, és ceruzával vonást húzott az ajtófélfán. Utána ugrott, és fent is húzott egy vonást. Csak



Szegeden, 1954-ben

kára leválasztottak egy helyiséget: az lett a „Beckman-szoba”. Fél év múlva, illegálisan, Szírián keresztül megérkezett egy Beckman B spektrofotométer, amely csak a látható tartományban működött. Biztosan kidobták már, pedig a „Beckman-szoba” fogalom volt.

Nem sokkal később születhetett az első szabadalmuk.

Egyik beszélgetésünk hatására Szabó Zoltán felvetette, hogy a hajdúszoboszlói ásványvízből válasszuk le a jodidot higany-jodid alakjában, és abból állítsunk elő jódot. Elkészítettük az összetételnek megfelelő „mesterséges ásványvizet” a laboratóriumban, megcsináltam a kísérleteket. Minden jól ment, benyújtottuk (és később megkaptuk) a szabadalmat. Elmentünk Szoboszlóra, hogy helyben is kipróbáljuk a módszert – de nem sikerültek a kísérletek! Vittünk magunkkal mintát a szegedi laborba, ahol kiderült, hogy az a jódtartalom, amelyet az 1920-as években megállapítottak, harminc év alatt körülbelül a tizedére csökkent. Változik az ásványvizek összetétele! Az ember drága pénzen megveszi az ásványvizet, és talán már régen nem az



Savmarta köpenyben a szegedi labor ablakában (1959)

van benne, ami a címkéjén szerepel. Ma folyton ásványvizet isznak, ami tiszta, de a csapvíz is az.

Így kerültem kapcsolatba a szabadalmaztatás folyamatával. Megismer-tem a szabadalmi törvényt: később ez segített egy mágneses vízkezelési szabadalom megsemmisítésében (erre még visszatérek).

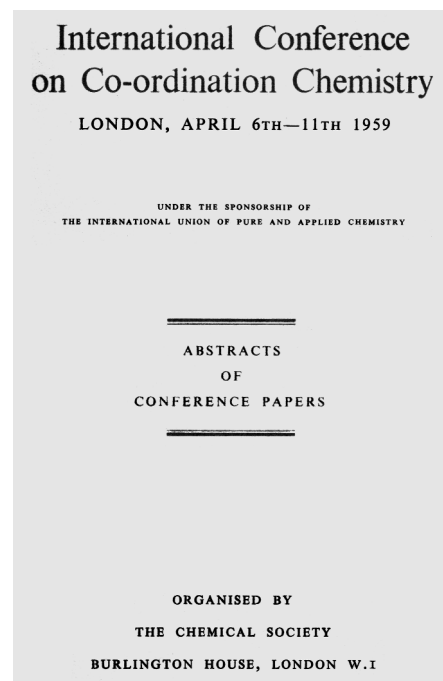
Szerettem Szabó Zoltánt, elsősorban a korai periódusában. Idővel elrontotta a „külföld”. A pályám kezdetén szinte senkinek sem voltak külföldi kapcsolatai. Szabó Zoltán a kivételek közé tartozott. Egyetlen közleménye sem jelent meg oroszul, csak németül vagy angolul. Még a harmincas években elnyert egy németországi ösztöndíjat, és Bay Zoltán tanácsára Max Bodensteinhez, az ismert fizikai kémikushoz kérte magát. (Később, Észak-Erdély visszacsatolása után Bodenstein ajánlása alapján bízták meg a kolozsvári Szervetlen és Analitikai Kémiai Intézet vezetésével.) Bodensteint mind emberileg, mind szakmailag sokra tartotta, és gondosan ápolta a németországi kapcsolatait. Jöttek hozzá látogatók, ő is tartott külföldön előadásokat.

Az ötvenes években?

Előfordult; az amerikai útjáról éppen 1956. október 22-én számolt be az egyetemem. 1959 elején látogatta meg őt John Linnett, a Royal Society tagja. Valamivel később, még ugyanebben az évben rendezték Londonban a Nemzetközi Koordinációs Kémiai Konferenciát. Szegeden elmondtam Linnett professzornak, hogy szeretnék részt venni a konferencián, ami képtelenségnek tűnik, de talán lenne kicsi esélyem, ha meghívnának. Fölírta az adatokat, megkaptam a meghívólevelet a szervezőbizottságtól – és kiengedtek! Addigra megszületett Laci fiunk; ő volt a biztosíték, hogy hazajövök. Vonnattal utaztam, átszállással. Otthon úgy kitanultam Londont, hogy előre tudtam: ha kimegyek a Victoria pályaudvarról, jobbra lesz az autóbusz-megálló; a 21-esre kell fölülöm, és a harmadik megállónál leszállnom, hogy eljussak a Malet streeti kollégiumba, a szállásomra. A konferencia is részben ott folyt.

Elfoglaltam a szobámat, utána sétálni indultam. Amint kiléptem a kapun, megállt előttem egy sportkocsi. A kesztyűben vezető úr kiszólt az ablakon:

– Excuse me, where is Russell Square?



Nekem csak az az anyag, amiről látom, hogy „van”. A szerkezetét aztán meg lehet vizsgálni röntgennel és más módszerekkel, de azzal semmit sem tudok kezdeni, hogy valamit 10–10 mólos koncentrációban állítottak elő. A „régvi világban” nevelkedett vegyészek többnyire így gondolkoznak. És lehet, hogy van benne valami...

Honnan indultak el a koordinációs kémiai kutatásai, Professzor úr?

Az analitikából. Az az analitikai módszer, amelyet legelőször kidolgoztam, komplexképződési reakció eredménye volt. Szabó Zoltán is megkedvelte a komplexképződésen alapuló analitikai eljárásokat. Sokat beszélgettünk ezekről, és közös cikkünk is született: 1953-ban publikáltuk az Analytical Chemistryben.

A koordinációs kémia szinte mindenhol megjelenik. Ha föloldok egy egyszerű sót, máris rettentő bonyolult, komplexekből álló rendszer keletkezik a vízben. Például amikor a vas-szulfátot oldom föl, lesznek olyan ferroionok az oldatban, amelyeket hat vízmolekula vesz közvetlenül körül; a

– Please turn left at the second corner – válaszoltam. Óriási élmény volt!

A konferencián én is tartottam előadást, és sok ismerőst szereztem. Elhatároztam, hogy ezentúl minden második évben külföldre megyek, mert ezt a konferenciát két-kétévenként rendezték meg.

A szóbeli és az írásbeli publikációs kényszer ma már a munka rovására megy. Újabban nincs jogom ilyenfajta kijelentésre, de húsz évvel ezelőtt még volt, és akkor is mondtam. Rengeteg a folyóirat, rengeteg a közlés, rengeteg a felelőtlen közlés. Hogyan ellenőrzik az eredményeket? Idegen tőlem a mai kémia, sajnós. Nem is lennék újra vegyész.

hidrogénhíd-kötések miatt keletkezik két-három gyöngébben kötött vízmolekula is a külső koordinációs szférában; képződhet komplex öt vízmolekulával meg egy szulfáttal és így tovább. Nem kell eltúlozni, de tudatában kell lenni, hogy az oldatok komplexekből állnak.



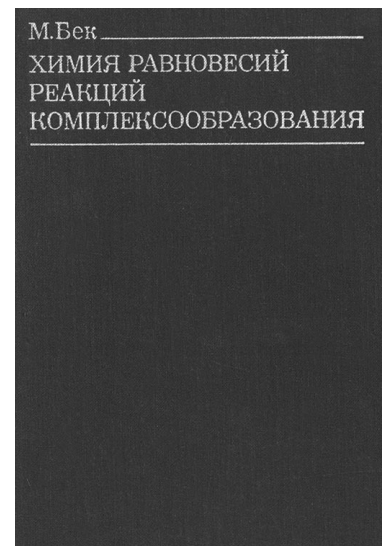
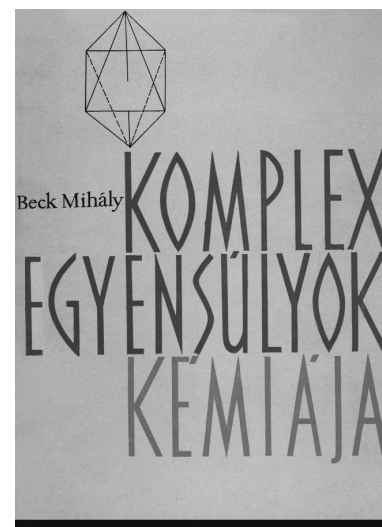
**Jannik Bjerrum díszdoktorrá avatásán
(Kossuth Lajos Tudományegyetem,
1979)**

A koordinációs kémiai kutatások a háború után lendültek föl. Az 1959-es londoni konferencián találkoztam Jannik Bjerrummal (Niels Bjerrum fiával). 1960-ban írtam neki, hogy szeretnék kimenni hozzá. Meghívott, és fél évig nála dolgoztam. Koppenhága akkor a koordinációs kémia Mekkájának számított. Elsősorban a nikkel(II) vegyes ligandumú komplexek stabilitási állandóit határoztam meg. Az ösztöndíj nemcsak a munkám miatt volt meghatározó, hanem azért is, mert Jannik Bjerrumnál kerültem be igazán a tudományos világba.

Koppenhágában kedvenc szórakozásaim közé tartozott, hogy kimentem a pályaudvar előtti térre. Működött ott egy nagy villanyújság, ahol egymás után gyulladtak fel a betűk. Mindig azt a leghosszabb betűsorozatot vártam, amely magyarul is jelent valamit. A „mesterdetektív” győzött – ez ugyanúgy van dánul, mint magyarul.

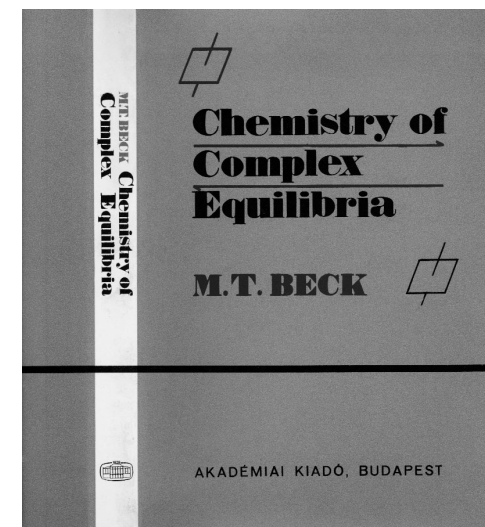
A dánokat nagyon szerettem. Akkoriban még roppant büszkék voltak a németekkel szembeni ellenállásra; alig akadt olyan utcasarok, ahol ne állítottak volna emléktáblát az ottani harcok emlékének. Az is feledhetetlen, hogy (jó pár évvel később) megyünk Koppenhágában az utcán Piroskával, a dán király pedig néhány méterre tőlünk beszáll a kocsijába, és elhajt.

1965-ben megjelent a *Komplex egyensúlyok kémiája* című könyvem, amelyet később angolul és oroszul is kiadtak. A könyv második angol és orosz nyelvű kiadását Nagypál Istvánnal készítettük elő. István kiváló vegyész, már nyugdíjas. Sajnos, a tanítványaim többsége már nyugdíjba ment.



A kutatás mellett, úgy tudom, konferenciákat is rendezett.

Azt nagyon szerettem! Három hazai, nemzetközi részvételű koordinációs kémiai konferenciát szerveztem. Az elsőt 1958-ban Szegeden. Két külföldi résztvevője volt: egy cseh és egy keletnémet.



***A Komplex egyensúlyok kémiája magyar,
angol és orosz kiadásának borítója***

A koordinációs kémia vagy a komplexkémia elnevezés illik inkább erre a tudományra?

Jobban szeretem a koordinációs kémiát. Amikor azt mondom, komplex, olyan jól definiált vegyületre gondolok, amelyben van egy központi ion, és ezt meghatározott számú ligandum veszi körül, így a vegyületek összetételét, illetve egymáshoz viszonyított erősségét – mert disszociálnak – számszerűen meg tudom határozni.

1964-ben Tihanyban tartottunk koordinációs kémiai konferenciát – ez volt életem legnagyobb konferenciaélménye. Az időpontot nem véletlenül tűztük ki: néhány nap különbséggel rendezte Viktor Gutmann Bécsben a IUPAC⁶ koordinációs kémiai konferenciáját. Erre körülbelül ötszázán érkeztek a világ minden részéből. Nagyon jó viszonyban voltam Viktor Gutmann-nal, többször is jártam nála Bécsben a szervezés miatt. Tihanyba több mint száz kiváló tudóst hívtunk meg, a „crème de la crème”-et. Külön buszon hoztuk őket Bécsből Tihanyba. Az előadásokat a Tihany Szálló bárjában tartottuk. A záróbanketten Gerold Schwarzenbach világhírű zürichi professzor azt mondta a pohárköszöntőjében, hogy ennyi időt sohasem töltött bárban a felesége engedélyével.

Akkor még nehezebben ment a hangrögzítés, mint most, de készült magánfölvétel, és senkit sem engedtem el, amíg a hozzászólását oda nem adta, úgyhogy a konferenciakiadványban az összes előadást követték a hozzászólások.

Viktor Guttmann-nal 1959-ben ismerkedtem meg Londonban. Eleinte mondén életet élt, nagy nőcsábász volt, de egyszer csak megváltozott. Ez a fordulat éppen arra az időre esett, amikor Bécsbe jártam hozzá. Valószínűleg én voltam az utolsó ebédvendégük, mert azt hallottam, hogy egy-két nap múlva elváltak. Gutmann később újra megnősült, és „para”-hívó lett! Egyszer, amikor kocsival hoztam Debrecenből Budapestre, sikerült meglepnie. Sohasem ülök autóba varázspálca nélkül, mondta, mert ha elomlik az egyik alkatrész, csak rámutatok, és máris tudom, mit kell csinálni. Megmaradt közöttünk a jó kapcsolat, de ezekről a dolgokról nem beszélünk többé.

A kutatók életében fontos esemény a fokozatok megszerzése. Professzor úr 1957-ben kapta meg az egyetemi doktori és a kandidátusi címet.

A kandidátusi és az akadémiai doktori fokozat bevezetésekor nem lehetett egyetemi doktori címet szerezni egy ideig. 1957-ben kandidátus lettem, de addigra már „visszahozták” az egyetemi doktori címet, és ugyanazzal az értekezéssel azt is elnyertem.

⁶ IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry (Nemzetközi Elméleti és Alkalmazott Kémiai Szövetség).

Nemsokára „nagydoktor” lett.

Úgy emlékszem, 1963-ban, harmincnégy évesen. Tudja, az az érzésem, hogy a régi fokozatok értékesebbek. Megőriztem az opponensi véleményeket és a válaszaimat. Az én opponensem Lengyel Béla, Proszt János és Szarvas Pál volt.

Ők hárman írták a vaskos szervetlenkémia-könyvet, a „Lengyel–Proszt–Szarvas”-t.

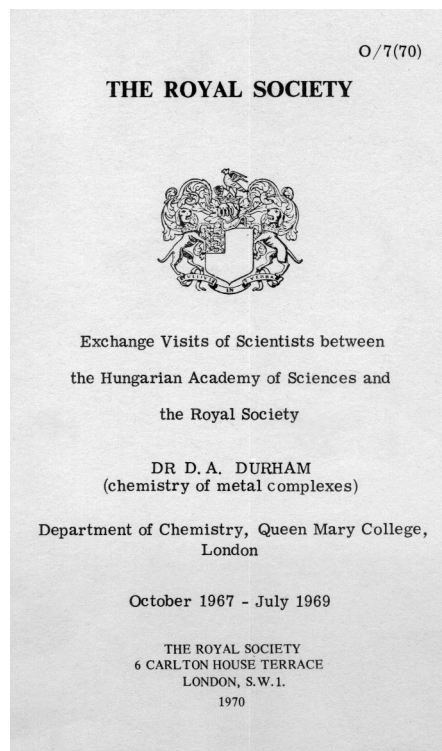
Természetesen én is bíraltam kandidátusi, doktori disszertációkat: például Berecz Endre, Sajó István, Szabadváry Ferenc, Braun Tibor, Mohai Béla, Burger Kálmán, Simándy László, Vasvári Gábor, Ruff Imre, Orbán Miklós, Császár József, Markó László, Gergely Arthur munkáját. Előfordult, hogy elutasítottam egy-egyét. A doktori értekezések vitájáról beszámolók jelentek meg a Kémiai Közleményekben. Ismertették az opponensi véleményeket, a válaszokat, a hallgatóság észrevételeit – hasznos volt.

Egyiptomból, Japánból, Finnországból is kaptam értekezéseket bírálatra. Gyakran minősítettem finn professzori pályázatokat. Talán innen ered a finn tiszteletbeli akadémikusságom.

Nagyon törekedtem az objektivitásra. Azt hiszem, többé-kevésbé sikerült elérnem.

Görög Sándor mesélte azon a videófelvételen, amely az Akadémiai Aranyérem átadására készült, hogy ő volt Professzor úr első diplomázója és első doktoránsa. Kik követték őt – tanítványként – Szegeden?

Amikor 1968-ban elkerültem Szegedről, Dózsa Lászlót „vittem magammal”, több kollégát nem is vihettem. Az első külföldi fiatal kutató David A. Durham volt a csoportomban. Ma is Szegeden él, megnősült, és magyarosan Durham Dávidnak ejti a nevét. Egy angol ismerősöm, akivel nem is álltam szoros kapcsolatban, írt, hogy elküldené hozzám egy évre az egyik munkatársát. Nagyon megörültem; az Akadémiával tisztáztuk, hogy kap fizetést, lakást: David meg is érkezett. (Akkor az MTA Reakciókinetikai Kutatócsoportját vezettem.) Több dolgozatot írtunk együtt, és megtetszett neki Szeged, Magyarország. A váltáskor még nem járt le az ösztöndíja, úgyhogy jöhetett velem Debrecenbe. Ő volt az első nyugati ösztöndíjas Szegeden is, Debrecenben is. Ott maradt egy darabig, de aztán visszatért Szegedre, mert elvette a technikusom lányát. Ez a remek kolléganő Faludi Hanna, Szeged



egyik leggazdagabb emberének a lánya volt. A gazdagságuk addigra már elillant, mert államosították a malmaikat. Hanna édesapja katonatársa volt édesapámnak a 46-osoknál.

Ahogy David Durham látta

A [szegedi] csoport ugyanabban az épületben működött, mint a József Attila Tudományegyetem Csányi László vezette Szervetlen Kémiai Tanszéke. A két részleg munkatársai közösen tartottak előadásokat, hallgatói laboratóriumi gyakorlatokat, és a kutatásban rendszeresen együtt működtek. Például Huhn Péter, a Szervetlen Kémiai Tanszék profeszszora gyakran nyújtott értékes segítséget a csoportnak a bonyolult matematikai problémák megoldásában.

A két részleg kutatási témái is nagyon hasonlítottak; a legfontosabbak a következők voltak: oldatreakciók kinetikája és mechanizmusa, komplex ionok egyensúlya oldatokban, katalízis oldatokban.

A laboratóriumi helyiségek nem nevezhetők korszerűnek (az épület azonos stílusban épült, mint a szomszédos püspöki palota), ahogyan a berendezés és az eszközök sem, mégis nagyon megfelelték a célnak. Sok régi műszert most cserélnék gyors ütemben valóban modernre. Ezeket túlnyomó részt Nyugat-Európából, Amerikából vagy Japánból szerzik be annak ellenére, hogy nehezen jutnak nyugati valutához. Az új magyar berendezések szintén igen megbízhatók, és még szépek is; ezek közül talán az asztali (elektronikus) számológépeket és a kisebb elektromos mérőberendezéseket, például a pH-mérőket használtuk a leggyakrabban.

David Durham úti beszámolója, 1970.

Gaizer Ferenc nem jöhetett velem, de a szakmai kapcsolatunk nem szakadt meg. Ő később a hódmezővásárhelyi főiskolán, Pécsen és Budapesten tanított, most emeritus professzor; Szegeden lakik. Több közös dolgozatot írtunk. Seres Istvánnal és Bárdi Istvánnal szintén sokat publikáltam. Más fiatalokkal is született közös munkánk, de őket nem tekintem tanítványaimnak. Nagyszerű, kellemes kollégákkal dolgoztam együtt Szegeden.

Az előző beszélgetésünkben említette, hogy még a Szűcs utcában laktak, amikor megnősült.

Beiratkozni mentem az egyetemre, és az Ady téren feltűnt egy lány a barna kabátjában. A lány rövidesen férjhez ment. Amikor elváltak, és összeházasodtunk, azt mondtam, három ember életét mentettem meg.

Piroskával közös munkánk is volt: az hozott össze bennünket. Akkoriban nagyon érdekelt a papírkromatográfia; ő aminosavakat vizsgált, én elsősorban komplex vegyületeket. Még a Biochemical et Biophysical Actában is jelent meg cikkünk.

A papírkromatográfiás vizsgálatban ugyanaz foglalkoztatott, mint az összes többi munkámban: az anyagok kölcsönhatása. A koordinációs kémiában a vegyületek egymással való kapcsolata és kapcsolatba lépése, a komplexképződés, a koordinációs szféra kialakulása, a koordinációs szférán túli történések lehetősége érdekelt.

A papírkromatográfiás kísérletekben kiderült, hogy a különböző aminosavak a pH-tól függően lépnek egymással kölcsönhatásba, és emiatt megváltozik a retenciós idejük. Ez akkor nagy föltűnést keltett. Mi pedig benső kapcsolatba kerültünk Piroskával.

Ébrey Piroska történetének folytatása – egy család születése

Orvos nevelőapám, aki 1948-ban már nem élt, nagy hatással volt rám. Én is az orvosegyetemmel próbálkoztam, de finoman azt mondták, hogy létszám feletti vagyok. Apám földbérő volt, a nevelőanyámnak pedig volt egy sarokháza – bérháza –, amiben mi is laktunk. Sajnos, éppen ebben a házban bérelt lakást Zöld Sándor, a Nagy-szegedi Pártbizottság titkára, a későbbi belügyminiszter.⁷

Azért reménykedtem az orvosegyetemi felvételemben, mert a bizottságban ülő régi doktorok még ismerték a nevelőapámat. Felkerestem



Ébrey Piroska

Azt tartották róla, hogy a gyerek baját a sírásából is kitalálja. A laboratórium azonban nem érdekelte. Azt hiszem, azért nem zavart el, mert arra hivatkoztam, hogy a Kossuth-díjas Fodor Gábor tanított. A klinikai kémia akkor még olyan új volt, hogy autodidakta módon kellett beletanulni; egy nyáron át a híres Hetényi-klinikán igyekez-

⁷ Zöld Sándor eredetileg orvos volt. A levéltári iratok szerint 1951-ben, belügyminiszterségéről lemondva, családjával és magával is végzett. Többen feltételezik, hogy nem ő sütötte el a fegyvert. (Majtényi György: Zöld Sándor tragédiája. In: Horváth Sándor, Bódy Zsombor (szerk.): Megtalálható-e a múlt? Argumentum, Budapest, 2010. 447.)

őket, de azt mondták, Zöld Sándor utasítása miatt semmit sem tehetnek értem. Én, mint afféle tizennyolc éves, otthon felballagtam Zöld Sándorhoz az első emeletre, becsöngettem, és azt mondtam, szeretném megkérdezni, miért nem vettek fel az egyetemre. Hát megmondta... Így aztán nem lettem orvos. Akkor már jártam az első férjemmel, egy egyetemi tanársegéddel, aki beszélt néhány fiatal ismerőseivel, és mert addigra ők voltak „a hatalom”, felvettek az egyetemre – vegyésznek.

Az egyetem után a szegedi gyerekklinika laboratóriumába kerültem. A klinikát Waltner Károly vezette, aki szent ember volt – ennek minden előnyével és hátrányával.



Beck Mihály szülei, Beck Lili és Piroska a két kisfiúval (1962)

tem megszerezni az alapokat. Aztán megjelent az első laboratóriumi kézikönyv, a „Bálint”. Ez a klinikai kémiában olyan volt, mint máshol a „kis Gróh”. A gyerekklinika laboratóriumában csak néhány alapvető komponens kémiai vizsgálata folyt. A babákhoz kizárólag orvos nyúlhatott, az vette a vért, az határozta meg a legtöbb jellemzőt. A kémiai labor például a nátrium- vagy a bilirubinkoncentrációt mérte, manuálisan, nagyon kis anyagmennyiségből. Eleinte mindössze két laboránsom volt. Mire nyugdíjba mentem, tulajdonképpen megszűnt a szakmám, mert az automatizálás mindent megváltoztított.

1956-ban, amikor láttam, hogy fölfordul a világ, összeszedtem a batorságomat, és úgy döntöttem, elválok. Akkoriban a válást másképp ítélték meg, mint most, de Miska családja csodálatosan fogadott. Laci 1958-ban, Andris 1961-ben született. Laci súlya a két kilót sem érte el. Akkor három hónap volt a szülési szabadság; amikor letelt, naponta vittem magammal a picit a klinikára – néha mínusz tizenöt fokban. Egy átadás előtt álló, üres teremben tartottam, a folyosó vé-

gén. Fél év múlva anyósom, szegénykém, átvette: attól kezdve ő lett a bölcsőde. Közben a férjét és a lányát is odaadóan kiszolgálta. Egyszer kiszaladt a számon:

– Mama, ez nincs rendben.

– Fiam, nekem ez a foglalkozásom.

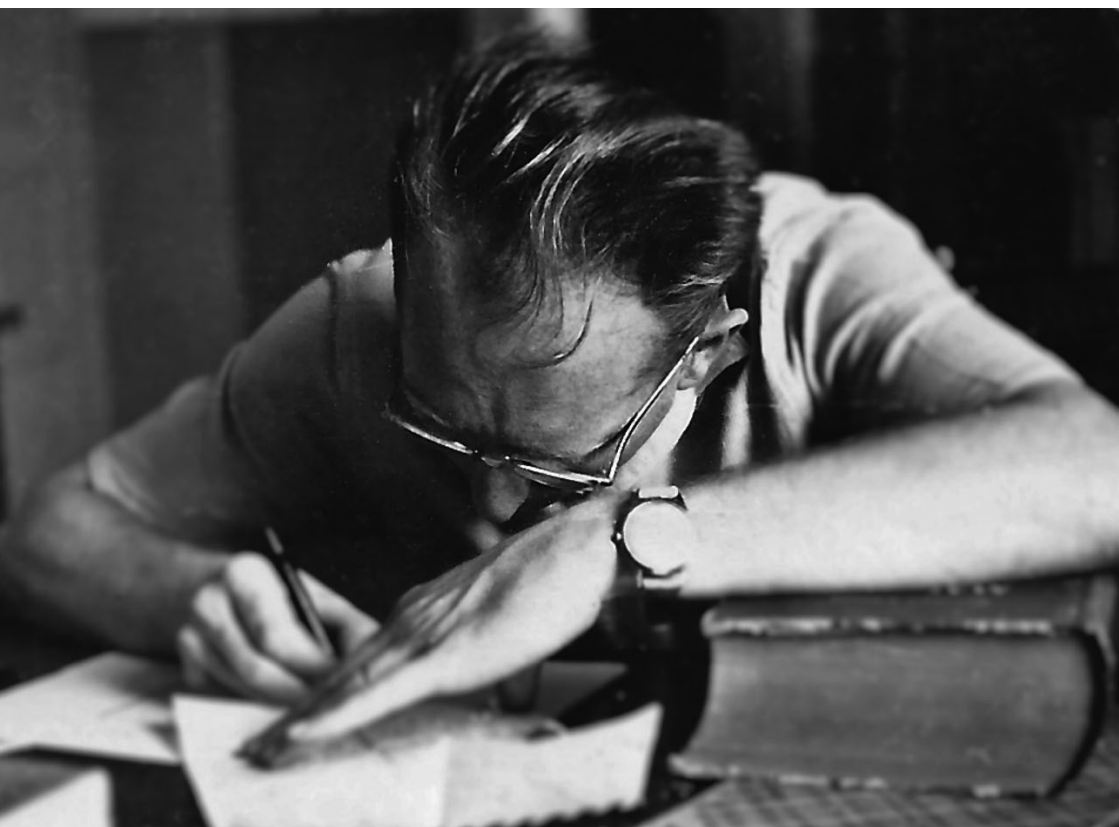
A felnőtt gyerekeim már nekem dörgölik az orrom alá, hogy Apa mennyire el volt kényeztetve, mert amikor összeházasodtunk, abban maradtunk, hogy ő reggeltől estig dolgozik, de ennek fejében segítséget veszünk. És valóban, a legszocialistább időkben is járt hozzánk valaki, aki legalább elhozta a gyerekeket délben az óvodából, és megvárta, amíg hazaérek.

Beck Mihály szüleivel és feleségével (1960-as évek)



3. fejezet

A debreceni tanszék



„Apa nagyon dolgozik”

Hogyan került Debrecenbe, Professzor úr?

Korábban hosszú időt töltött nálam két debreceni kolléga, hogy megismerkedjen a koordinációs kémiai kutatásokkal. Az egyiket Gergely Arthurnak hívták, a másikat Csiszár Bélának. Arthur a mozgalmi múltja és a háború miatt későn kezdte az egyetemet; már harmincéves is elmúlt, mire diplomázott. A Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszékre került. (Ezt Szarvas Pál vezette; a felesége nálam dolgozott tanársegédként, kiváló asszonynak ismertem meg.) Gergely Arthur körül iskola alakult ki. Kiss Tamásnak, Nagypál Istvánnak és sok más remek tanítványnak volt a mentora. Korán áttért a biológiai fontos komplexek vizsgálatára.

Amikor Imre Lajos nyugdíjba ment, meghirdették a debreceni tanszéket. Gergely Arthur biztatására adtam be a pályázatomat, amit nagy örömmre elfogadtak.

Imre Lajos kiváló koponya volt, alig ismertem hozzáfoghatóan eszes embert. A képességeit azonban borzasztó elfogultan ítélte meg, és egyáltalán nem engedett az elméleteiből. Az egyik munkatársa, Fábry Gyula rendkívül pontosan dolgozott a laboratóriumban. Egyszer odaadta Imre professzornak a jegyzőkönyvét, ő pedig széttepte, mert az adatok nem feleltek meg az elképzelésének.

Nagyon szeretett hegedülni. Olyan zenekari felvételeket szerzett be, amelyek nem hallatszott a szólista, és otthon ő játszotta a szólót.

Az egyetemen nem lehetett igazán jó előadó. A fizikus Szalay Sándor elevenítette fel az egyik mondását: „Tudod, én egy óráig is képes vagyok úgy beszélni, hogy a hallgatóság egy szót se értsen belőle.”

Mindketten kivételes tehetségű tudósoknál tanultak: Szalay Sándor Rutherford, Imre Lajos Otto Hahn laboratóriumában dolgozott fiatalkorában.

Sokkal kevesebb kutató élt akkor, mint ma. Angliába, de leginkább Németországba mentek tanulni, és egymást is beajánlották.

Milyen volt a debreceni tanszék 1968-ban?

Egyetlen professzora volt (én), és egyetlen docense, Fábry Gyszi. Tudományos munka alig folyt, mert amikor kineveztek, Imre Lajos Izotóp Labora-



A Debreceni Egyetem új Kémiai Épülete

tóriuma kivált a tanszékből. Az adjunktusok és a tanársegédek idejét addig elsősorban a tanítás töltötte ki.

Kezdetben a Fizikai Kémiai Tanszék felszerelése kevésbé felelt meg a céljainknak, mint a szegedi laboratóriumoké. Ez elsősorban abból származott, hogy az előző professzor – tőlünk eltérően – nem oldatkémiai kutatásokkal foglalkozott. A laboratóriumok sem feleltek meg a mai elvárásoknak. (Volt azonban egy modern és jól felszerelt izotóplaboratórium.) Ez a probléma megoldódott, amikor 1969-ben felépült egy nagy, kétrészes kémiai épület, ahol a Fizikai Kémiai és a Szervetlen Kémiai Tanszék három-három, a Szerves Kémiai Tanszék öt emeletet kapott. Valószínűleg nem sajnálták a pénzt, mert a létesítmény állta az összehasonlítást azzal a vadonatúj épülettel, amelybe 1966-ban költöztem a Queen Mary College (Londoni Egyetem) munkatársaként. Sok új berendezést és műszert vásároltak, úgyhogy nagyon kellemes körülmények között dolgozhattunk.

Két kutatóra és egy technikusra jutott egy laboratórium, amely kb. 15×20 láb [4,5×6 méter] volt. A technikusokra sokféle feladat hárult, de szinte mindegyikük nagyon ügyesen és segítőkészen dolgozott. A szomszédos kisebb szobákat szánták dolgozószobának (ismét két személyre), és szőnyeggel, fotelekkel is berendezték, hogy szükség esetén itt fogadassák a vendégeket. Az intézeti könyvtár és egy külön nagy kémiai könyvtár minden szakmai igényt kielégített. Körülbelül húsz kutató tartozott a tanszékhez, elsősorban férfiak; lényegében mindenki magasabb fokozat megszerzésén dolgozott. A kutatókat fele-fele arányban osztották két csoportba: az egyik Beck professzor korábbi oldatkémiai kutatásait folytatta, a másik különböző kolloidkémiai problémákat vizsgált.

David Durham úti beszámolója, 1970.

A kolloidkémiai csoport hamarosan önállósult. A tanszék régi munkatársai közül elsősorban Bazsa Györggyel dolgoztam együtt. Nemsokára megjelentek a hallgatók is, és a felsőbbévesek már bekapcsolódtak a munkába. Büszke vagyok arra, hogy a mai tanszékvezető a harmadik tanítványom a sorban. Hatvanegy éves koromban lemondtam a tanszékvezetésről (életem legbölcsebb döntése volt): Bazsa György lett az utódom. Őt követte Joó Ferenc, aztán Gáspár Vilmos. Bányai István a Kolloid- és Környezetkémiai Tanszéket irányítja, Kéki Sándor az Alkalmazott Kémiai Tanszéket. Rábai Gyula, Tóth Zoltán is remek kémikus. Szerencse, hogy ilyen kiváló tanítványok vettek körül.

Nem csak a szerencsén múlik.

Azért az kell hozzá. Biztosan volt nekem is szerepem, nem akarom kisebbiteni, de mindannyian kiváló emberek.

Hogyan indultak el a kutatások?

Elég gyorsan munkához láttunk. Dózsa László és David Durham a Szegeden elkezdett munkát folytatta. 1970-ben már debreceni cikket publikáltunk hármasan: „A jód és azid reakciójának katalízise inert tiocianátokomplexekkel” volt a címe.

A tiocianátkomplexek régóta foglalkoztattak; ezek kapcsán ismerkedtem meg az ötvenes években Henry Taube-val, aki 1983-ban kapott Nobel-díjat.¹ Én is fölterjesztettem, amikor a Nobel-díj Bizottság javaslattételre kért fel. Először 1959-ben találkoztunk Londonban, és nagyon büszke voltam, hogy én vihettem neki pezsgőt a fogadáson. A nyolcvanas években töltöttem nála egy hónapot a Stanford Egyetemen. Mindig érdekelt, hogy min dolgoznak a külföldi kollégák. Taube-val sokat beszélgettünk. Német származású családja még 1917 előtt menekült a cári Oroszországból Kanadába, ő már ott született. Később átment Amerikába. Az amerikaiaknál enyhébben ítélte meg a szovjeteket, mert a szüleitől azt is tudta, milyen volt a cári Oroszország. A németiségét nem őrizte meg, amerikai lett.

A tiocianátkutatás abból indult ki, hogy a króm(III)komplexek képződése rendkívül lassú. Ha vas(II)-szulfát- és kálium-tiocianát-oldatot öntünk össze, azonnal megjelenik a jellegzetes piros szín. Ha króm(III)-szulfátot és kálium-tiocianátot, akkor hetekig is eltarthat, amíg „komolyabb” mennyiségű komplex keletkezik. Senkit sem zavart, hogy ennyire lassan képződik a króm(III)komplex. Sőt, az sem tűnt fel, hogy a króm(III)komplex képződési sebessége erősen függ két körülménytől. Ha úgy indítjuk a reakciót, hogy tiocianátot, króm(VI)-ot (tehát kromátot) és redukálószerrel reagáltatunk, akkor azonnal megjelenik a króm(III)-tiocianát. Ez felkeltette a figyelmemet, és kitaláltam egy furcsa elméletet a magyarázatára: amikor a króm(VI)-ot redukáljuk, akkor vízburok nélküli króm(III) képződik, amely gyorsan reagál. Később hasonló feltevést olvastam egy folyóiratban – a kiváló cseh analitikus, Přibil írta –, és azonnal nyilvánvaló lett számomra, hogy nem igaz. Másokkal szemben általában jobban működik a kritikai érzékünk.

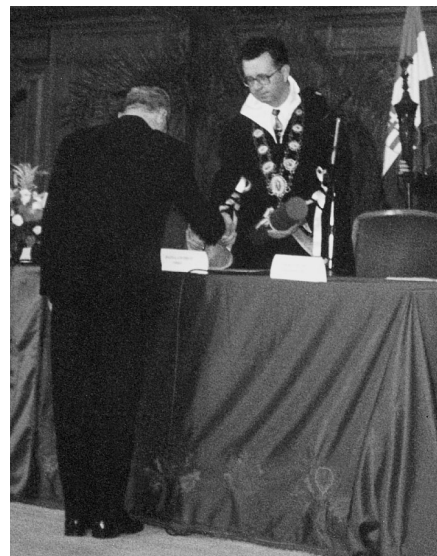
Még valamire rájöttem azonban: a komplexek képződési sebessége függött az oldatkészítés módjától is. Nem mindenki ellenőrizte az oldatba kerülő szén-dioxid mennyiségét. Előfordult például, hogy a pH beállítására karbonátot használtak, tehát az oldat telítődött szén-dioxiddal, és ilyenkor nagyon gyorsan képződött a komplex. Ezt a jelenséget azzal magyaráztam,

¹ Henry Taube az átmenetifém komplexek elektrontranszfer-reakcióit tanulmányozta. Az elismerést hetven évvel Alfred Werner, a koordinációs kémiai kutatások első nagy alakjának Nobel-díja után kapta meg.

hogy a hexaakva-króm(III)-ionba beépül a szén-dioxid, és karbonáto-pentaakva-komplex képződik, ez pedig már gyorsan reagál. Erről kezdtem el levelezni Henry Taube-val, és erről tartottam előadást Londonban. Sokan kételkedtek a hipotézisben, de beigazolódott.

Az egyik első debreceni közlemény egy konferencia-előadás kivonata: Csongorné Porzsolt Évával azt vizsgáltuk, hogyan lép reakcióba a merkuri-cianid inert cianokomplexekkel. Érdekes, hogy a komplexképződés sebessége mennyire függ azoktól az ionoktól, amelyek látszólag nem vesznek részt közvetlenül a reakcióban. Éva tehetséges kémikus volt, őt küldtem először külföldre, Koppenhágába, de a család mellett nem csinált karriert. Az első debreceni aspiránsom Géherné Glücklich Judit volt, és hamarosan érkezett hozzám egy bolgár aspiráns is, Liliána Ilcseva.

Joó Ferivel a *Journal of Chemical Education*-be küldtük be az első közös cikket, Bazsa Györggyel az autokatalízisről-autoinhibícióról és a jód-azid reakció mechanizmusáról írtuk a korai közleményeket. Fölvetődött, hogy a



Bazsa György, a volt tanítvány, a Kossuth Lajos Tudományegyetem rektoraként adja át Beck Mihálynak az egyetem díszdoktori oklevelét

ródiunionok jelenlétében megváltozik az ezüst-bromidos vagy ezüst-jodidos fényérzékeny réteg érzékenysége: a fotografiai ródiunionhatás mechanizmusát Szalay Tiborral tanulmányoztuk. Tibor professzorként ment nyugdíjba. Ország Istvánnal számos dolgozatot írtunk, szabadalmunk is megjelent. Pista sokoldalú; többször kapott tartós külföldi ösztöndíjat, de képtelen voltam kiválasztani belőle a kandidátusi fokozatot.

A cikkeken vagy első, vagy utolsó szerzőként szerepeltem aszerint, hogy kedvezni akartam-e a kollégáimnak, bár minden témát én kezdeményeztem, és a kísérleti munkában is részt vettem. Az akkori felfogás szerint engem illetett volna az

első hely, de a munkatársakat azzal szerettem volna buzdítani, hogy őket tekintem első szerzőnek.

1972-ben „Alkalmazott koordinációs kémia” címmel jelent meg közleményem; látszik, hogy egyre inkább foglalkoztattak a gyakorlati alkalmazások. Ehhez hozzájárult a KK-munka,² amely rengeteget számított a kollégák miatt: a fizetések alacsonyok voltak, és a KK-ból – a műszervásárlás mellett – sok pénzt fordíthattunk személyi kiadásokra. Ugyanabban az évben Görög Sándorral írtunk cikket a fémkomplexek biológiai szerepéről és gyógyászati felhasználásáról. A legelsőik között figyeltem föl – külföldi kollégák hatására is – a komplexek biológiai szerepére.

Milyen alkalmazásokon dolgoztak?

Sokféle munkánk volt. Szalay Tibor kezdeményezte például az UV-doziméterünkhöz vezető vizsgálatokat, de a neve – Suntest – tőlem származik. Ez olyan papírlap, amit rá kellett tenni a bőrre vagy más felületre, és az elszíneződés mértéke mutatta, hogy veszélyes-e az UV-sugárzás erőssége.

Kár, hogy sohasem találkoztam vele.

Úgy tudom, nem használják. A mikroelemek karbamidkomplexeit tartalmazó műtrágya-kombinációkat sem gyártják már. A karbamidot a kabai cukorgyár ipari melléktermékéből állították elő. A kombinációt Bioplex néven árulták, és sikeres kísérleteket folytattak vele a selypi tsz-ben. Sajnos, Kapitány mérnök úr, aki a vizsgálatokat vezette, meghalt, és a kísérlet félbeszakadt. Pedig a mikroelempótlás nagyon fontos. Régen a trágyázás visszavitte a talajba azokat a nyomelemeket, amelyeket a növény felszívott. Ezeket most a műtrágyába kell belekeverni.

A publikációs jegyzékében több olyan cikk szerepel, amely a Nature-ben jelent meg, kizárólag magyar társszerzőkkel. Ilyen ma ritkán fordul elő.

Megváltozott a világ. Akkor is kivételesnek számított egy *Nature*-dolgozat, de nem annyira, mint most. Ezek főleg szegedi cikkek voltak.

Az utolsót Debrecenből küldték be egy oszcillációs reakcióról,³ még a legutóbbi években is hivatkoznak rá.

² KK-munka: tanszéki szerződéses kutatás.

Én nem tudom követni a hivatkozásokat. A ResearchGate – hát az szörnyű! Először is nem pontos. Szerintük a cikkeimre ezerhét-száz hivatkozás érkezett, de én is tudok kétezer-ötszáz-hármezeret, régebbiről. Másrészt olyan embereket köt össze, akiket fölösleges összekötni. Miért kell nekem arról tudnom, hogy mit publikál most az a társszerző, akivel huszonöt évvel ezelőtt publikáltam?

Az MTMT-ben⁴ kerestem ki a cikkeket.

Az sem pontos. A komplex egyensúlyok kémiájáról szóló könyvemre körülbelül ezer hivatkozást kaptam, az elektronikus nyilvántartásban pedig mindössze két-háromszáz szerepel.

Régen azért könnyebben publikáltunk a *Nature*-ben, mint most. Egyetlen közleményemet sem utasították vissza. Nem azt mondom, hogy még ötvenet elfogadtak volna, de amit beküldtem, az megjelent. Érdekes cikkek voltak.

A *Nature* rangja megnőtt; ma negyvennél járhat a hatástényezője. A régi *Nature*-cikkeim összesített impaktfaktora most kétszáz körül lenne... A tudománymetriai adatok érdekesek, fontosak, de a kibogozásuk tudományos föladat.

A *Scientometrics* folyóiratot én is kezdeményeztem; Braun Tibor remek lapot csinált. Neki jutott eszébe, hogy kellene egy ilyen folyóirat, és írt Eugene Garfieldnek.⁵ Akkor Márta Ferenc volt az Akadémia főtítkára; szerzett pénzt, amivel Braun Tibor, Rózsa György – az Akadémia Könyvtárának igazgatója – és én elmentünk Garfieldhez, Philadelphiába. Garfieldnek nagyon jó munkája volt a *Current Contents*. Korábban már adtak ki ilyen folyóiratot, de megbukott, mert ömlesztve közölte a tartalomjegyzékeket. A *Current Contents*-nek az volt a különös bája, hogy olvasás közben úgy éreztem, mintha az eredeti folyóirat tartalomjegyzékét tartanám a kezemben.

Garfield támogatta a *Scientometrics* megjelenését. Én írtam az első szám előszavát.

³ M. T. Beck, Z. B. Várad: One, two and three-dimensional spatially periodic chemical reactions, *Nature*, 1972. 235, 15.

⁴ MTMT: Magyar Tudományos Művek Tára.

⁵ Eugene Garfield az Institute of Scientific Information (ISI) alapítója; tőle származik, többek között, a Science Citation Index (SCI) és az impaktfaktor ötlete.

A tudománymetria segíthet a támogatások gazdaságosabb és kiegyensúlyozottabb felhasználásában, s ezzel a kutatás hatékonyságának növelésében.

Ennek lehetőségét részben a katalogizáláshoz és a kutatás eredményeire vonatkozó információ feldolgozásához kifejlesztett számítógépes rendszerek teremtik meg, részben a felhalmozódott adattömeg, amely már alkalmas a statisztikai értékelésre.

Az új módszerek, így a tudománymetria megjelenése kétféle veszéllyel jár. Lehetőségeinek túl- és alulértékelését is el kell kerülni. Meg vagyok arról győződve, hogy bár a tudománymetria nem mindentudó diagnosztikai eszköz, és nem is panacea, nagyon fontos lehet a tudomány sokféle problémájának felfedésében és megoldásában. Megvannak a határai, nekünk pedig az az egyik feladatunk, hogy megtaláljuk és felismerjük ezeket a határokat.

Beck Mihály: Szerkesztői gondolatok a Scientometrics első számában⁶

Fontosnak tartottam a *Scientometrics* kiadását, de ma már úgy érzem, túlhaladt az idő a tudománymetrián.

Miért?

Ennek sok oka van. Rendkívül megnőtt a kutatók, a folyóiratok, a dolgozatok, a konferenciák és természetesen a szerzők száma.

Hallgatókoromban a szegedi kémiai tanszékek könyvtáraiban megtaláltuk a világ jelentős kémiai irodalmának nyolcvan százalékát. Mondjon egy olyan intézményt, ahol ez ma is lehetséges. Az 1950-es években a *Chemical Abstracts* évfolyamai két-három vastag kötetből álltak. Az utolsó nyomtatott évfolyamok kötetei több polcot is elfoglaltak a könyvtárban. 2010 óta a *Chemical Abstracts*nek csak online változata van.

Régen, a múlt század közepéig, a szakfolyóiratokat – kevés kivétellel – akadémiák, egyesületek, egyetemek adták ki. Ma már kiadóvállalatok jelentetik meg a természettudományos szakfolyóiratok túlnyomó részét. Ezzel a lapok kiadása üzletté vált. A pályám kezdetén egyik-másik külföldi

folyóirat még fizetett is a szerzőnek a dolgozatért. Most már általában a szerző fizet, és szinte minden megjelenhet. Két éve kaptam lektorálásra egy dolgozatot. A folyóirat szerkesztője azt írta kísérőlevelében, hogy csak olyan munkát közölnek, amelyben legalább három idézett cikk az ő folyóiratukra is hivatkozik.

A tudományos dolgozatokban az előző eredményekre való hivatkozás meglehetősen bonyolult dolog. Természetesen minden olyan közlésre hivatkozni kell(ene), amelyben olyan megállapítások (is) vannak, amelyek azonosak vagy kapcsolatosak, esetleg ellentétesek a dolgozatban foglaltakkal. Nyilván felesleges a hivatkozás, ha az idézett dolgozatnak nincs érdemleges megállapítása a munkánkkal kapcsolatban. De amióta a folyóiratok hivatkozási tényezője nagyon fontos mind a kiadó, mind a szerző számára, a hivatkozás sokszor tudatosan felesleges, máskor pedig tudatosan hiányos.

Utaltam rá, hogy sok a szerző. De ki az „igazi szerző”? Az, aki képes lenne egyedül is megírni a dolgozatot vagy a fontosabb részeit. Aki erre nem képes, az nem lehet szerző. Annak lehet esetleg köszönetet mondani. A szerzőséggel kapcsolatban sok visszaélés történt és történik. Régóta ismeretes a „ráírta a nevét” és a „bevette a szerzők közé” kategória. Ezek szólások, de nagyon kifejezőek. Ma gyakrabban fordulnak elő ilyen esetek, mint régen, mert több pénz kell a kutatásokhoz, és a dolgozatok megjelenéséhez hozzájárulhatnak egyes „szerzők” kapcsolatai.

Sokszor emlegetik a szerzők sorrendjét is. Korábban egyértelmű volt az *első szerző* meghatározó szerepe a munkában. Aztán sokszor a fiatalabb kutató került az első helyre, majd divatos lett a szerző nevének ábécé szerinti felsorolása. (Nem hivatalos források szerint ezt egy Adolf von Aachen nevű szerző javasolta.)

Ha nem is Garfield vetette fel elsőként, de ő terjesztette el, hogy az lenne a helyes, ha úgy tüntetnék fel a szerzőket, mint a filmek stáblistáján az alkotókat. Innen kiderül, hogy ki a forgatókönyvíró, a rendező, az operatőr, a zeneszerző. A szerzők esetében megjelölnék például, hogy ki kezdeményezte a munkát, ki milyen méréseket hajtott végre, ki elemezte elméleti szempontból az eredményeket és így tovább.

A szabadalmakon feltüntetik a feltalálók részesedésének a százalékát. Ez persze lehetetlen a közlemények esetében.

⁶ M. T. Beck: Editorial Statement, *Scientometrics*, 1978. 3.

A tudománymetriai mérőszámok tehát nem sokat jelentenek egy személy – vagy egy laboratórium – értékelésekor. Részletes elemzésük nagyon is fontos lehetne, de ez több munkába és időbe kerülne, mint a tudományos eredmények elemzése. Sajnos, a kutatók elbírálásakor elsősorban ezekre a mérőszámokra hagyatkoznak. Hozzátenném, hogy mindaz, amit most elmondtam, nem kritika, csak észrevétel.

Térjünk még vissza az oszcillációs reakciókhoz.

Nézze, alig lehetett olyan kémikus, akinek föl ne tűnt volna ez a jelenség. Nyilván nem foghatunk hozzá mindenhez, amit érdekesnek találunk, de lehetőséget láttam bizonyos kísérletekre. Ezeket meg is csináltuk, és szépen fejlődött a kutatás. Külföldi kapcsolatok alakultak ki, amelyek révén például Rábai Gyula hosszabb időt töltött Amerikában, a Brandeis Egyetemen, ahol Orbán Miklós dolgozott.

Zsabotyinszkij is odakerült a Szovjetunióból.⁷

Korábban járt nálunk; egyszer én vittem kocsival Szegedről Debrecenbe.

Addigra az oszcillációs reakciók kutatása megerősödhetett a Debreceni Egyetemen.

Hát persze! Ugye, minden tapasztalatunk és elképzelésünk szerint a reakció először megindul, aztán esetleg gyorsabb lesz, végül leáll. Egyetlen maximumon még nem csodálkozunk, de itt több szélsőérték is van, és ennek különböző okai lehetnek. Nem voltam annyira járatos a matematikában, hogy az elméleti vonatkozásokkal is foglalkozzam, de tulajdonképpen mi fedeztük fel az oligooszcillációs reakciókat, ahol néhány szélsőérték alakul ki, és ezek jól leírhatók a reakció mechanizmusával. A jelenség ma is foglalkoztatja a kollégákat.

⁷ A Belouszov–Zsabotyinszkij-reakció egyik „névadója”, Anatolij Zsabotyinszkij 1991-ben költözött az Egyesült Államokba, a „Brandeis Egyetemen kapott (sohasem véglegesített) állást”. (Hargittai István: Eltemetett dicsőség. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2014. 303.)

pH-oligooszcillátorok

Korábbi közleményeinkben Beck Mihály kezdeményezésére oligooszcillációs reakcióknak javasoltuk nevezni azokat a régebben overshoot-undershoot folyamatként számon tartott reakciókat, amelyekben a résztvevők valamelyikének koncentrációja az idő függvényében egynél több, de csak néhány szélsőértéket mutat. Ez a jelenség meglepő, hiszen egy „közönséges” kémiai reakciónál az várható, hogy a reaktánsok koncentrációja monoton csökken, a termékeké monoton növekszik, a közttermékeké pedig maximumot ér el az idő függvényében. Meg kell jegyezni, hogy az oszcilláció és az oligooszcilláció között a megfigyelhető szélsőértékek számában jelentkező különbségen kívül abban is eltérés van, hogy alapvetően más típusú reakciómechanizmus hozza létre a két jelenségcsoportot. Míg az oszcillációra jellemző, hogy az egymást követő maximumokat visszatérően ugyanazok a komponens-folyamatok alakítják ki a koncentráció-idő görbén, addig az oligooszcilláció esetén rendre más komponens-reakciók kerülnek túlsúlyba a második, harmadik, esetleg további szélsőértékek helyén. Kétségtelen, hogy ilyen jelenség csak összetett reakciókban, reakciórendszerekben alakulhat ki oly módon, hogy az oligooszcillációt mutató anyag több komponens-folyamat közös szereplője, egy vagy több komponens-folyamatban keletkezik, másokban pedig fogy. A bromátion–aszcorbinsav–malonsav reakciórendszerben a bromidion koncentrációjában lehetett megfigyelni több szélsőértéket az idő függvényében, amit egyszerűen lehetett modellezni is. Más halogenátionnal megvalósított oxidációk során is kimutattunk a halogenidion koncentrációjában több szélsőértéket az idő függvényében. Mégis azt lehet mondani, hogy ritka ez a jelenség. Mivel a hidrogénion közös szereplője a vizes oldatban lejátszódó sok reakciónak, várható, hogy az egyébként nagyon ritka oligooszcilláció gyakrabban megfigyelhető a pH-ban, mint bármilyen más változó koncentrációjában.

Rábai Gyula: pH-oszcilláció kémiai reakciókban, Magyar Kémiai Folyóirat, 2011. 117.

Az 1972-es *Nature*-cikk abból az előzetes dolgozathból „nőtt ki”, amelyet Váradi Zoltánnal jelentettünk meg 1971-ben egy periodikus reakcióról. Akkor még kevesen foglalkoztak oszcillációs kémiai reakciókkal.

Egy kémcsőkísérletet próbáltunk reprodukálni, és a technikusunk, Hauck Mátyásné nagyon jó megfigyeléseket tett. Ezekből jöttünk rá, hogy ha az oszcillációs reakció egyik fontos résztvevőjének a koncentrációjában jelentős gradienst alakítunk ki, akkor térben és időben periodikus reakció jön létre. Ez a komponens a bromát-cérium(III)-malonát rendszerben a kénsav volt, amely a fajsúlya miatt gyorsan lesüllyedt. Korábban nem vettem figyelembe, hogy a térbeli inhomogenitás föllépését bizonyos anyagokban megelőzheti olyan inhomogenitás, amit mi idézünk elő a rendszerben.

Váradi Zoltánnal egymás után jelentek meg a jelenségről szóló cikkeink. Zoltán okos fiú volt, de ivott. Külföldi ösztöndíjat szereztem neki, addiktológushoz is elmentem vele. Egyszer csak szóltak, hogy részegen ül a szobájában, pedig gyakorlatot kellene vezetnie. Kihívtam a mentőket, bevitték a klinikára. Megüzentem, hogy ne jöjjön vissza, fölmondtam. Nem volt egyszerű döntés – de Zoltán megváltozott! Üzleti karriert csinált, dúsgazdag ember lett, Mercedesszel járt. Aztán megint inni kezdett, és autóbalesetben halt meg. A fölmondással tulajdonképpen megmentettem, de nem eléggé.

Idővel mindkét nagy területe, a koordinációs kémia és az oszcillációs reakciók kutatása is fontossá vált a biológia számára.

Az élet és a kémia kapcsolata nagyon érdekes. Engem is izgatott az élet keletkezése, de tartottam egy előadást Dallasban tudományetikai kérdésekről, és ott kifejtettem, hogy az élet keletkezését kutató tudósok rendszerint eltúlozzák az eredményeik fontosságát. A korszakalkotó felfedezések lehetősége gyakran megbénítja a kritikai érzéket. Saját magamat sem láttam elég erősnek ahhoz, hogy fölfedezzem a hibáimat: emiatt szakítottam meg a prebiotikus kutatásokat. Azért az élet keletkezésével kapcsolatban írtam egy fontos cikket, amely magyarul is megjelent.

Az élet eredete rendkívül bonyolult és összetett problémájának megközelítésében a koordinációs kémiai szemlélet nemcsak lehetőségként, hanem szükségletként merül fel. Az első modellkísérletek azért

látszanak ígéretesnek, mert a különböző átmenetifém komplexekkel a prebiotikus jellegű szintézisek hatékonyságát jelentékenyen lehetett növelni. Különösen fontos, hogy egyes esetekben különböző típusú, vitális jelentőségű anyagok (nukleobázisok, aminosavak) egyidejűleg keletkeznek. Nem alaptalan a remény, hogy az ezen a területen való rendszeres vizsgálatok tisztázni fogják az átmenetifém komplexeknek a kémiai fejlődés organizációs szakaszában játszott szerepét is. Nyilvánvaló, hogy különösen a ciano- és karbonilkomplexek kémiájával, valamint az átmenetifém komplexek katalitikus hatásával foglalkozók vállalkozhatnak elsősorban az élet eredete csábítóan érdekes problémájának ilyen jellegű vizsgálatára.

Beck Mihály: Prebiotikus koordinációs kémia⁸

De – ahogy mondtam – abbahagytam ezt a munkát, mert nem tudtam volna kellő kritikával tekinteni az eredményeimre.

Kevesen gyakorolnak ekkora önmérsékletet.

Pedig nagyon fontos. Annyit mégis ki merek jelenteni, hogy a fémkomplexeknek óriási jelentőségük volt az élet keletkezése szempontjából, és erről keveset írnak. Talán a kollégák is félnek, hogy túlzásokra ragadtatják magukat...

A legfrissebb méltatásában olvastam, hogy „kezdeményezte azokat a homogén katalitikus vizsgálatokat, melyek az addig lehetetlennek tartott vizes közegű fémorganikus kémia és katalízis kifejlődéséhez vezettek.”⁹

Joó Ferinek ebből nőtt ki az életműve. Amikor Koppenhágában voltam, egy új-zélandi kutató, Graham Wright vízben oldódó, szulfonált foszfinkomplexekkel folytatott koordinációs kémiai kísérleteket. A hatvanas évek elején publikálták, hogy az átmenetifémek trifenilfoszfinnal alkotott komplexei katalitikus hatást mutatnak. Ezeknek a vizsgálatoknak az egyik célja a me-

⁸ Beck Mihály: Prebiotikus koordinációs kémia. Az átmenetifém komplexek lehetséges szerepe a kémiai fejlődésben. (In: H. Sigel (ed), Metal Ions in Biological Systems, Marcel Dekker, New York, 1978. 2., Kémiai Közlemények, 1978. 223.)

⁹ Beck Mihály kapta 2016-ban az Akadémia Aranyérmét, Debreceni Szemle, 2016. 201.

talloenzimek modellezése volt, de a trifenilfoszfin-komplexek nem oldódnak vízben. Azonnal rájöttem, hogy a trifenilfoszfin helyett vízben oldódó foszfinligandummal kell elkészíteni a komplexeket: így vizes oldatban is megnézhetnénk a katalitikus hatást. Szegeden nem indítottam el a kísérletet, de amikor Debrecenbe kerültem, megint eszembe jutott. Joó Feri ezt a feladatot kapta diplomamunkának. Már az első, rövid közlemény is kedvező visszhangra talált. Hamarosan bekapcsolódott a munkába Tóth Zoltán, akivel még hármasban is írtunk cikket. Nemsokára azonban megváltam ettől a területtől: Joó Feri territóriumára lett. Nagyon örülök, hogy kezdeményeztem ezt a kutatást, de nem tudtam volna olyan jól végigvinni, mint ő.

Debrecenben, gondolom, fizikai kémiát tanított.

Az nagy változás volt, mert Szegeden szervetlen kémiát adtam elő. A fizikém-előadásokra rengeteget kellett készülnöm. Amikor kineveztek, elmentem Varsányi Györgyhoz, és tanácsot kértem tőle. Más kollégákkal is beszélgettem, végül sokat merítettem az Erdey-Grúz-könyvekből.

Interjúrészlet a nyolcvanas évekből

- Professzor úr szigorú vizsgáztató hírében áll.
- Ez összefügg azzal is, hogy a fizikai kémia nehéz tárgy, nem könnyű belőle jól vizsgázni. Aki vizsgáztat, könnyen kerülhet a „szigorú vizsgáztató” hírbe. De meg kell mondanom, hogy ma már nem vagyok annyira szigorú. A kollégáim mondják ezt nekem, és nem az előnyökre mondják. A minőségnek van egy hosszan tartó kopása, valószínűleg az én igényeim sem a régiéek már. Sajnálom, hogy lejjebb adtam, és szeretném, ha újra szigorúbb vizsgáztató lennék.

Görömbölyi László: Tudósportré – Beck Mihály, Debreceni Szemle, 1986. 109.

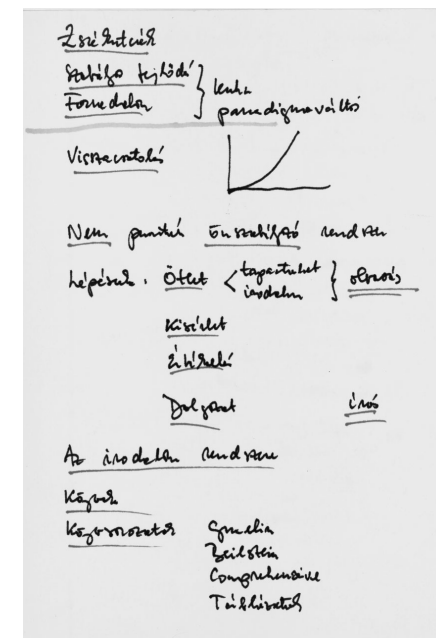
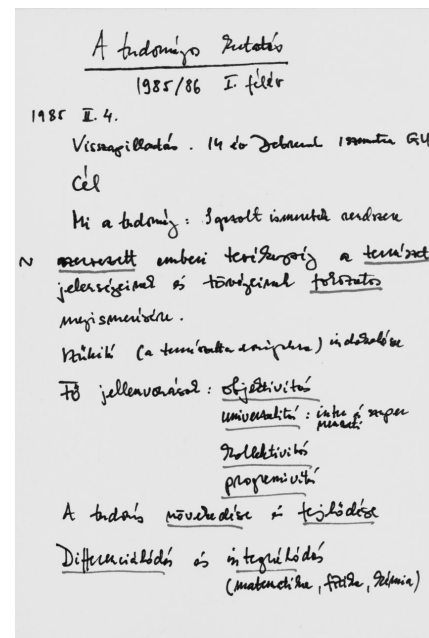
Az oktatás módja és színvonala sokat változott az alatt a nyolcvan év alatt, amit eltöltöttem a különféle „iskolákban”. Az oktatási módszer szükségképpen változik, de úgy látom, nem megfelelően. Kedvezőtlennek tartom, hogy ötéves az egyetemi képzés, és közben sokféle lehet szakosodni. Bőven elég volna ma is a négy év. Ezalatt a diákok mind elméleti, mind gyakorlati szinten elsajátítanak az alapismereteket, és a végzés után rövid

időn belül megszereznék azt a speciális tudást, amellyel már komolyan dolgozhatnak.

Visszatekintve melyik cikkét, eredményét emelné ki?

A *Nature*-ben megjelent oszcillációs dolgozatot alapvetőnek érzem. A prebiotikus kémiai kutatásokat is érdekesnek tartom. De legelőször a szén-dioxid katalitikus hatása keltett feltűnést. Ez a hatás arra hívta föl a figyelmet, hogy milyen fontos a kísérleti körülmények ellenőrzése. Mindig hangsúlyozzuk a reprodukálhatóságot. Nincs reprodukálható kísérlet, mert nem lehet teljesen azonosan tartani a körülményeket. Nem valószínű, hogy a kicsi eltérések valóban jelentősek, de elvileg nincs reprodukálható kísérlet. Sok mindenre nem vagyunk figyelemmel. Előfordul, hogy kémcsőben csináljuk a kísérletet. Az egyik kémcső ilyen, a másik olyan. Ennek már hatása lehet. Ez annyira fölkelte az érdeklődésemet, hogy Debrecenben, meghirdettem egy kurzust „A kísérletezés művészete” címmel.

Felkészülés az előadásra

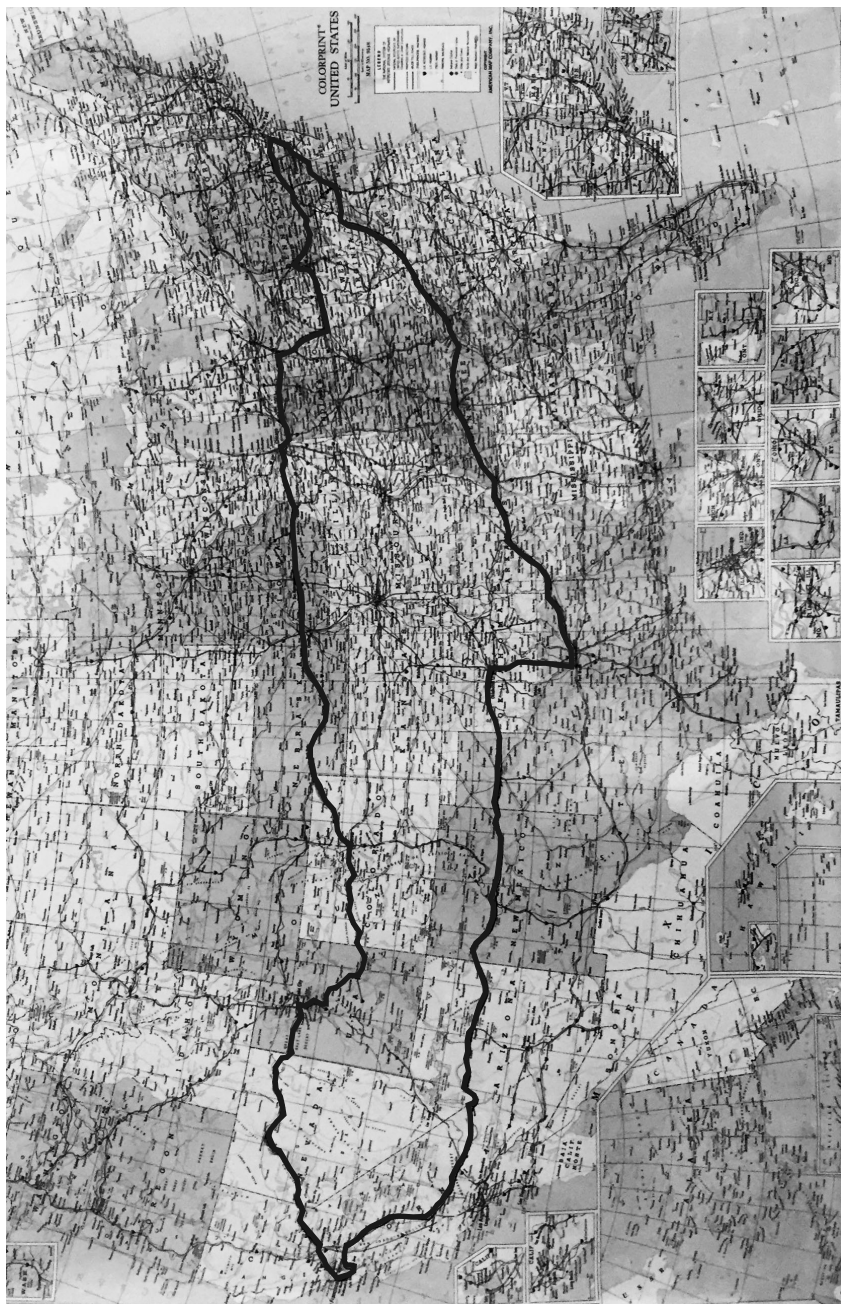


Gyönyörűek a jegyzetei!

Nagyon alapos vázlatokat készítettem. Akkor még nem volt annyira divatos a vetítés, mint ma. A mostani vetítés tönkreteszi az előadásokat. Hogy lehet olyan húszperces előadást tartani, amiben ötven ábrát mutatnak be?! Ez képtelenség! De az is képtelenség, amikor a kivetített szöveget olvassák föl. A technikai lehetőségek valahogy arra csábítják az embert, hogy ne készüljön olyan rendesen az előadásra, mint régen, mert a képek majd segítenek.

4. fejezet

Utazások



Az amerikai „körút” (sötét vonal emeli ki a térképen)

A hosszú IUPAC-beli munka talán a debreceni évek alatt teljesedett ki.

Az első külföldi utamon sok kiválósággal ismerkedtem meg Angliában. Harmincéves voltam, és negyven-ötven éves „öregekkel”, a szakma legjobbjával találkoztam. Meghívtak abba a IUPAC-bizottságba, amelyik a komplexek stabilitási állandóival foglalkozott. Később más bizottságoknak lettem a tagja, úgyhogy harminc évig szolgáltam a IUPAC-ban. Új magyar tagok is voltak később; Pungor Ernőre, a fiatalabbak közül Horvai Györgyre, Nagypál Istvánra, Kiss Tamásra emlékszem.

A konferenciákon, értekezleteken többször találkoztam a neves román professzorral, Coriolan Drăgulescuval. Egy alkalommal, amikor angolul kezdtünk beszélgetni, megkért, hogy váltsunk át németre. Németül csak olvasni tudok, válaszoltam. Akkor beszéljünk magyarul! – javasolta. Tökéletes magyarsággal beszélt, mert Temesváron járt középiskolába. Megemlítettem Drăgulescu professzornak, hogy nemrégiben voltam Oravicabányán.

– Mit keresett arra felé? – kérdezte.

– A nagyapám élt ott.

– Hogy hívták a nagyapját?

– Weisz Félix.

– A Félix bácsi? – csapta össze a kezét. Aztán elmesélte, hogy fiatalkorában Félix nagyapám fia, Pista a barátja volt.

A bizottságokban érdekes megbeszélések folytak, hasznos kiadványok is születtek. Én a különböző fémkomplexek stabilitási állandóinak kritikai elemzéséről javasoltam tanulmánysorozatot. Akkor már megjelent Lars Gunnar Sillén és Arthur Martell könyve a stabilitási állandókról. Ebben a könyvben nincsen semmilyen kritikai megjegyzés. A szerzők csak a stabilitási állandót és a forrást közölték; nem törődtek azzal, hogy helyes-e az érték. Nem is állt szándékukban, mert gyűjteményt publikáltak.

Amikor a könyvemet írtam, a stabilitási állandókat áttekintve nyilvánvalóvá vált, hogy óriási eltérések vannak a különböző szerzők által ugyanolyan körülmények között, ugyanarra az anyagra talált értékek között. Megdöbbenve tapasztaltam például, hogy a tetraciano-nikkelát(II)-komplex negyedik stabilitási állandójára közölt értékek húsz nagyságrendet változtak 1930 és 1960 között (ráadásul a logaritmusuk egyenest adott a meghatározás évének függvényében). Ekkorát nem lehet tévedni. Nem gondolhatjuk,

hogy valaki rosszul titrálta vagy rosszul olvasta le a műszert – inkább rossz módszereket alkalmazott. Ezért javasoltam, hogy adjunk ki sorozatot a különböző komplexekről, amelyben minden addig publikált stabilitási állandó a kritikai elemzésével együtt szerepel. Az elemzés elveit én írtam meg a *Pure and Applied Chemistry*-ben, a IUPAC folyóiratában, és én írtam meg a cianokomplexek stabilitási állandójáról szóló húszoldalas áttekintést.¹ Erre még ma is gyakran hivatkoznak. A cikkem után több hasonló összefoglaló született.

Arthur Martell később új könyvsorozattal jelentkezett. Martell a Nobel-díjas Melvin Calvinnel is írt könyvet. Roger Smithszel hat kötetben jelentette meg a komplex stabilitási állandók „kritikai kiadását”. Írtam egy könyvbírálatot, amelyben kifejtettem, hogy a stabilitási állandók összegyűjtéséhez elég megnéznünk a dolgozatok összefoglalóját, de ahhoz, hogy az összefoglalóban megadott értékek értelmét is lássuk, esetleg egy húszoldalas közleményt kell alaposan elolvasnunk. Csak így tudjuk megállapítani a „kritikai értékeket”, de az összes közleményt képtelenség végigolvasni. Ma is így gondolom.

Többnyire nem tudjuk, mennyit olvasnak el a hivatkozott cikkekből. Elolvasták a címet? Néha még abban is van hiba. Elolvasták az összefoglalást, az egyes részeket? Megértették őket? Azért vannak fönntartásaim a mai természettudomány iránt – nem a tudománnyal szemben! –, mert biztosan sok olyan közleményre hivatkoznak, amit nem olvastak, de mert hivatkoznak rájuk, értéké válnak. Nehéz a mai tudomány művelése és értékelése. Elmúlt az a világ, amelyben Than Károly egyetlen dolgozatot publikált csak társszerzővel. Ő még minden mérést saját maga hajtott végre. Ez sem helyes, a sokszerzős közlemények viszont gyanúsak. Etikai és tudományos szempontból is.

A IUPAC-munka azért is jelentett sokat, mert évente-kétévente konferenciára mehettem a szervezet költségén. Remek emberekkel találkoztam: Lars Sillénnel, Gerold Schwarzenbachkal, Ronald Sydney Nyholmmal, a

Royal Society tagjával. Sir Nyholm egyszer meghívott, hogy töltsük náluk az éjszakát. Érdekes módon sok nyugati kollégával kerültünk már-már baráti viszonyba. Nem merem biztosan állítani, de a nyugatiak részéről némi szánakozás is belevegyült a kapcsolatunkba, bár nem akarták éreztetni.

Debrecenben is rendeztek konferenciákat.

Igen, legelőször a harmadik koordinációs kémiai szimpóziumot. Akkor is volt egy hasonló konferencia Lengyelországban. Úgy gondoltuk, Krakkó és Debrecen között könnyebben megteszik az utat a résztvevők, mintha külön-külön hívnánk meg őket. Kiadtuk a plenáris előadások teljes szövegét, egy másik kötetben pedig a vitákat.

Hajdúszoboszlón az oszcillációs reakciók kutatóinak rendeztem konferenciát 1989-ben. Sikeres nemzetközi konferencia volt; talán azért is emlékezetes, mert az egzotikus kémiai jelenségek sok „nyugati” és „keleti” kutatója itt találkozott először.

Magyarországon tartottuk 1982 augusztusában a IUPAC Nemzetközi Koordinációs Kémiai Konferenciáját, ahová kiváló kémikusok jöttek el. A konferenciát én nyitottam meg.

A koordinációnak – ennek a jó érzékkel választott szónak – még a kémiában is több jelentése van. Először is szemléletesen írja le a vegyületek legfontosabb tulajdonságát, mert a vegyületek úgy alakítják a szerkezetüket, hogy egyes részeik, a ligandumok, a középpont körül rendeződjenek el. Ez minden vegyületre érvényes, akár fémion, akár szénatom vagy más nemfématom a központ. Másodszor pedig azt jelenti, hogy a kémia különböző ágai is összeszerveződnek, ami elősegíti a problémák egységes megközelítését. A koordinációs kémiának nagy szerepe van az önálló kémiatudomány létrejöttében...

Beck Mihály: Megnyitóbeszéd a budapesti IUPAC-konferencián²

¹ M. T. Beck: Critical evaluation of equilibrium constants in solution stability constants of metal complexes. *Pure and Applied Chemistry*, 1977. 49, 129.; M. T. Beck: Critical survey of stability constants of cyano complexes. *Pure and Applied Chemistry*, 1987. 59, 1703.

² M. T. Beck: Opening address, XXII. International Conference on Coordination Chemistry, Budapest, Hungary, 23–27 August, 1982, *Pure and Applied Chemistry*, 1983. 55, IV.

Sokan emlegetik a debreceni nemzetközi tudományos életet. De nemcsak ide jöttek vendégek, hanem a fiatalokat is elküldte tanulmányútra.

Már Bognár Rezső is törekedett erre. Én minden alkalmat fölhasználtam, hogy a munkatársaim elmeihessenek külföldre. Ők szintén jó tudományos kapcsolatokat alakítottak ki, ezek pedig fejlődtek, hiszen az egyik hozta magával a másikat. Ezt a gyakorlatot aztán mások is átvették.

Bognár Rezső nagyszerű szerves kémikus, Zemplén Géza tanársegédje volt. Neki köszönhető a „Kossuth Lajos Tudományegyetem” név. Fölmerült ugyanis, hogy a Debreceni Tudományegyetemet Rákosi Mátyásról nevezzék el. Bognár Rezső politikuskörökben is forgott, és ebben az időben ő töltötte be a rektori tisztséget. Azt mondta, hogy Kossuth Lajos fontos szerepet játszott Debrecenben, legyen ő a névadó. Ezt végül elfogadták.

Fulbright-ösztöndíjjal én is töltöttem egy évet – Piroskával és a kisebbik fiammal együtt – Amerikában. Az utat előre el kellett tervezni. Megérkezünk New Yorkba, ahonnan azonnal továbbrepültünk Princetonba. A vendégprofesszoroknak épített házsor, ahol lakást kaptunk, elég messze esett az egyetemtől. Szerencsére, Bergh Árpád szegedi barátom a közelben dolgozott, és egy kollégája négyszáz dollárért eladta a tizennégy éves kocsiját. Szinte minden héten meglátogattuk Árpádékát, száz kilométerre laktak. Sohasem fordult elő, hogy én előzzek meg valakit vagy engem előzzenek meg: ennyire betartották a szabályokat. Princetonban voltunk fél évet, utána Washingtonba mentünk két hónapra, a Georgetown Egyetemre. Mindkét egyetemen tanítottam. Közben máshol is tartottam előadásokat. Washingtonból Arlingtonig autóztunk le, ahol megint egy hónapot töltöttünk.

A Princetoni Egyetemen

Az oktatási rendszerből rám a legnagyobb benyomást a számonkérés, illetve a vizsgáztatás módja tette. A hallgatók gyakran (általában hetenként egy alkalommal) kapnak otthon kidolgozandó írásbeli feladatokat, félévénként két alkalommal van zárthelyi, kritikailag kell értékelniük egy-két eredeti tudományos közleményt, és a kollégium végén van a záróvizsga. Valamennyi vizsga írásbeli. A számonkérés-

nek ez a módja természetesen feltételezi, illetve megköveteli az órák rendszeres látogatását. Aki végül is elégtelen osztályzatot kap, annak vagy meg kell ismételnie a teljes félévi előadás hallgatását, vagy pedig – ha az adott előadás mással is helyettesíthető – ahelyett más kollégiumot kell hallgatnia, és a vizsgakötelezettségnek eleget kell tennie. Természetesen vannak kollégiumok, amelyekből egy-egy adott szak esetén eredményesen kell vizsgázni. Megjegyzem, hogy Princetonban, mint nagyon sok más egyetemen, érvényben van a „honor system”, ami azt jelenti, hogy a hallgatóknak szóban és írásban ki kell jelenteniük, hogy a vizsgákon nem folyamodnak meg nem engedett eszközökhöz, viszont a vizsgákon nincs felügyelet. Aki vét a szabályok ellen, azt eltávolítják az egyetemről.

Beck Mihály: Jelentés az 1983/84. tanévi USA-beli tanulmányutamról

Texasból Kaliforniába mentünk, Fresnoba, George Kauffmanhoz, az egyik legjelentősebb amerikai kémiai történészhez. Ezután következett a Stanford Egyetem (Henry Taube laborja), ahol ismét egy hónapot töltöttünk. Onnan gyakran beautóztunk San Franciscóba – remek hely! Sokszor voltam aztán még Amerikában, és amikor csak tehettem, elmentem oda.

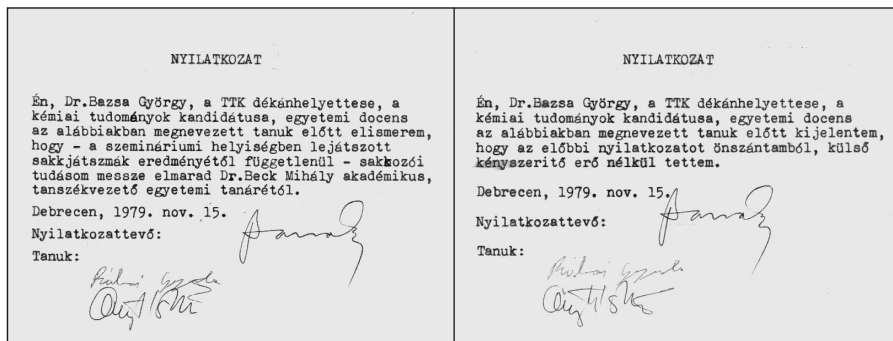
Végül Morgantownon át jutottunk vissza New Yorkba.

Stanfordból Morgantownba menet a következő egyetemeket látogattam meg és tartottam előadásokat: University of California, Davis; University of Utah; Salt Lake City Brigham Young University, Provo; Iowa State University, Ames; University of Illinois, Urbana; Wayne State University, Detroit; Miami University, Oxford.

Részlet az úti jelentésből

A régi autóval utaztak mindenhová?

Igen. Még az első napokban elvittem az egyik ismerősöm szerelőjéhez, és kértem, hogy csak a legszükségesebb dolgokat cserélje ki. Kétszáztizennégy dollárt kért. Hú, mi lesz itt? – gondoltam. De csak egyszer kellett újra szerelőhöz mennem, amikor ellopták az akkumulátort. A végén ugyanannyiért adtam el a kocsit, mint amennyiért vettem.



Ébéd utáni sakkparti (balról: Berki András, Nagy István, Maglóczki László, Ország István, Beck Mihály)

Rengeteg tapasztalatot szereztem ebben az évben. Húszezer kilométert tettünk meg, szinte körbeautóztuk Amerikát. Ez az úti terv volt az egyik legjobb „konstrukció”.

Térjünk még vissza Debrecenbe. Hogyan élt a tanszék a „laborokon kívül”?

Hetente volt szeminárium, ahol részben a kollégák, részben meghívottak tartottak előadást a saját munkájukról vagy más érdekes kutatásról. A szemináriumi helyiségben mindennap összejöttünk, és sakkoztunk, beszélgettünk. Nem sakkoztam jól, de szívesen játszottam. A szünetekben a tudományról esett a legkevesebb szó – arra ott volt a szeminárium.

Évente kétszer kirándultunk. Kimentünk a Nagyerdőbe, egy-két kilométerre, és slambucot főztünk. Verseny is volt, mert négyen-öten csináltuk a slambucot. Majdnem mindig én győztem. Téved, ha azt hiszi, hogy azért, mert a tanszékvezetőnek ez dukált. Nagyon téved! Én lettem kész legelőször, és mindenki rávetette magát az ételre.

Néha most is megcsinálom. Egyszer az egyik rokon azt mondta, hogy finom, de nem az igazi, mert hús is van benne. A hortobágyi pásztor talán azért nem tett bele húst, mert utálta? Dehogy! Azért nem tett bele, mert nem volt rá pénze.

Nálunk öreglebencsnek hívták, és hús nélkül ettük, bográcsból.

Újabban teflonedényben főzöm, ajánlom figyelmébe. Előbb megpirítom a szalonnát, aztán beleteszem a hagymát meg a füstölt-főtt sonkát apróra vágva. Utána rádobom a darabokra tört lebencset, pirítom kicsit, és jöhet a felkockázott krumpli. Abból csak keveset veszek, mert nem szeretem. Végül fölöntöm vízzel, és megfőzöm. Ha kimegyünk Nagykovácsiba, az idősebbik fiamhoz, nekik is viszek slambucot.

A tanszék igazán kellemes hely volt. Eleinte érződött valamennyi feszültség, de gyorsan megszűnt, amikor a kolloidkémiai csoport különvált a Fizikai Kémiai Tanszéktől.

Nemcsak a kémikusok körében, hanem az egész egyetemen ismerték a nevét.

Nyolc évig voltam rektorhelyettes és fél évig rektor. A rektorhelyettségem hetedik évében Mátrafüreden üdültünk, amikor Csikai Gyula, a rektor telefonált, hogy vállalnám-e fél évre a rektori megbízást, mert ő miniszterhelyettes lesz, és nem folytathatja ezt a munkát. Elvállaltam. A rektorhelyettes-



***Slambucfőzés Szalai Tiborral (fent),
Bazsa Györggyel és Kathó Ágnessel (lent)***

ség nem sok földadatot adott. Jól meg volt szervezve az egyetem, az új ké-
miai épületből naponta átmentem kicsit a rektori hivatalba, a központi épü-
letbe. Mindig szerettem átsétálni. Amikor Debrecenben vagy Szegeden
vagyok, egy-egy pillanatig csodálattal gondolok Klebelsberg Kunóra, hogy
abban a rettenetes gazdasági helyzetben volt ereje egyetemeket, iskolákat
építtetni.

A rektorság már napi négy óra munkát jelentett, mert akkoriban indult
az egyetemek integrálása, és közben egy nagy gazdasági visszaélést is föl
kellett derítenem. Új megvilágításba került az egyetemek működése, és nem
bántam, hogy fél évet erre a munkára szántam.

Gyökeret eresztett Debrecenben?

Életem legszerencsésebb döntése volt, hogy megpályáztam a debreceni tan-
széket. Nagyszerű munkatársakat és kellemes kutatási föltételeket kaptam
egy gyönyörű egyetemen. De nem hallgathatom el, és a barátaimnak mindig
mondtam, hogy akármilyen jól éreztem magam Debrecenben, szegedinek,
sőt, szőreginek tartom magam.

Debrecenben és Szegeden más volt az egyetem és a város viszonya. Deb-
recenben minden megbecsülést megkaptam, amit csak lehet, mégis úgy
éreztem, hogy az egyetem – nem én, hanem az egész egyetem – távolabb
van a várostól, mint Szegeden, és nem csak térben.

Kereste az okát?

Kerestem, de nem találtam. Szegeden az egyetem beépült a városba, Deb-
recenben nem. A debreceni barátaim is ezt mondták.

Mindkét város, illetve az a nagy falu, amit akkor Szegednek neveztek, el-
pusztult, de Szeged, szerencséjére, 1879-ben. A kedvező gazdasági és poli-
tikai körülmények között, a világ csodájára, néhány év alatt felépítették a
mai belváros legnagyobb részét. A körutakat nagyvárosokról nevezték el –
Berlini, Bécsi, Londoni, Párizsi, Brüsszeli, Római körútnak –, mert ezek a
városok pénzt adtak az újjáépítéshez.

Debrecent többször pusztította tűz, az 1800-as évek elején két nagy tűz-
vész is volt, de akkor még nem épülhetett világváros. Szegeden sok tér van;
a Széchenyi tér nekem a világ legszebb tere. Más hangulatú a Dóm tér, de
a kisebb terek – a Lechner, a Rákóczi tér – is nagyon szépek. Debrecenben

szinte nincsen tér. Térnek nevezik ugyan a Nagytemplom melletti területet, de az nem más, mint egy utca kiszélesedése. Tulajdonképpen csak a Déry Múzeum áll igazi téren, máshol egyszerűen összefutnak az utcák. Nincsenek olyan szép tágas terek, mint Szegeden.

Ettől függetlenül a Debreceni Egyetemről is nagyon jó emlékeket őrzök: az egyetemvezetés nem járt sok konfliktussal, és a város vezetése ellen sem lehet semmi panaszom.

Érdekes, fizikában sokkal jobb volt Debrecen – amit elsősorban Szalay Sándornak tulajdonítok –, Szegeden viszont a kémiát éreztem jobbnak. Két kémiaprofesszor, Kiss Tamás és Nagypál István később Debrecenből került ide.³

Régen más volt az egyetem, sokra tartották az oktatókat. Gimnazistakoromban a középiskolai tanárság magasabb társadalmi státuszt jelentett, mint ma a professzorság. A debreceni évek elején én voltam az egyedüli egyetemi tanár a tanszéken. Most velem együtt hat van. Senkinek a munkásságát nem akarom leértékelni, még véletlenül sem, de az arányok előnytelenül tolódtak el: kevés alacsony beosztású munkatárs dolgozik a tanszéken. Nem jó az egyetemek szerkezete.

Nem tartom szerencsésnek a középiskolai természettudományi oktatást sem, különösen nem a kémiaoktatást. Vonzóvá, érdekessé kell tenni a természettudományi tárgyakat. Végre rájöttek, hogy a természettudományok a mindennapjainkhoz tartoznak, és alapvetően fontos, hogy a köznapis ember is megértsen belőlük valamennyit. Sokkal többet kellene kísérletezni az órákon, mert az vonzza a figyelmet, és közelebb hozza a középiskolásokhoz a tudományt.

A természettudományi szakokra nem a legkiválóbbak jelentkeznek a középiskolából, mint azelőtt. Az informatika társadalmi hasznossága miatt a számítógépes szakemberek iránt nőtt meg az igény, ők sokkal többet keresnek, mint egy vegyész.

A mi időnkben csak igazoltan hiányozhattunk az előadásokról. Ma jó, ha bejár valaki az órákra. Azt szoktam mondani, hogy a poroszos egyetem híve vagyok, és komolyan is gondolom, pedig egyáltalán nem vonz a poroszos világ.

³ Köszönöm Kiss Tamásnak a szegedi-debreceni évekbe betekintést engedő információkat. (SV)

A debreceni időben vált szinte fogalomká az „utazó professzor”. A Debreceni Egyetem sok kiváló professzora mindössze három–négy napot töltött a városban, lakása is volt, de egész évben nem ott lakott. Sajnos, az utazó professzorokat később fölváltották az „Intercity-professzorok”. Ismertem olyan kollégát, aki minden héten három különböző egyetemen tanított. Ezt nagyon helytelen rendszernek tartom. Azt mondtam akkor: ha kultuszminiszter lennék, az első intézkedésemmel előírnám, hogy az egyetemi tanárnak az egyetem székhelyén kell laknia. Amikor Szegedről Debrecenbe kerültem, azonnal odaköltöztünk.

1990-ben lemondtam a tanszékvezetésről, de a tanszéken maradtam. 1994-ben költöztünk Budapestre, és sokáig visszajártam. Fönntartottunk egy szobát a régi lakásból, mert a hét egyik felét néhány évig még Debrecenben töltöttem. A hetvenes éveimben már én is Intercity-professzor lettem...



Beck – back! Debrecenben kollégák, volt tanítványok köszöntették a nyolcvanéves Beck Mihályt. A képen Joó Ferenc gratulál

Debrecenben először a város legközepén laktunk – meséli Piroška. – Szegeden kezdetben egyszobás lakásunk volt, aztán már nagyobb társbérletre is futotta. Ezt apránként leválasztottuk, és az önálló lakásunkat cseréltük el debrecenire. Szerencsénk volt: egy ottani professzort véletlenül Szegedre helyeztek. Hamarosan kiderült, hogy fölszabadul egy másik lakás is, és végül abba költöztünk be.

Akadémiai tisztségek

A debreceni klinikán a 2-es belosztály laboratóriumát vezettem. 1985-ben mentem nyugdíjba; körülbelül három évvel azelőtt kezdték összevonni a laborokat az automatizálás miatt. Végül már csak egyetlen nagy gépen folyt az elemzés. Utána az egyetem könyvtárában kerestem magamnak hatórás állást. A külföldi könyvtárközi kölcsönzésbe csöppentem, ami nagyon érdekelt. Még Budapesten, a Széchényi Könyvtárban is ezt csináltam két évig. Ebben az utolsó periódusban vitték a nagy könyvtárak anyagát CD-re, úgyhogy tíz év alatt az én hagyományos könyvtárosi munkám is eltűnt.

A debreceni lakásból néhány év múlva kiköltöztünk az egyik professzori villába. Ezek a villák a kampuszon épültek. Hasonlítottak egymáshoz, de egy-egy kiszögellés, sarok, a tájolás, a bejárat megkülönböztette őket. Hajdan a villákban két lakás volt, egy a földszinten, egy az emeleten. A szocializmusban mindkét szintet két-két lakásra osztották.

A fáma szerint Debrecenbe költözésük után Beck professzor nem tudta elhelyezni a foteljeit, és igen olcsón eladta őket egy hallgatónak. Később, amikor megkapta a professzori lakást, vissza akarta vásárolni a bútort, de a diák az eredeti ár dupláját kérte tőle. Arra a jogos kérdésre, hogy miért, azt a választ kapta, hogy ezek nem akármilyen fotelek, mert híres embertől, magától Beck professzortól származnak.⁴

Az új lakásban Andrisnak olyan szoba jutott, ahol csak egy ágy volt, meg íróasztal, körben pedig könyvek. Amikor beköltözött ebbe a könyves szobába, fölneézett a bozontos szemöldöke alól, és azt mondta: Nem vagyok én könyvmoly, minek nekem ez? Andris irodalmár lett. Laci a cselédszobát kapta meg. Negyedikes gimnazista korában bevonult a fölvételi tájékoztatóval, és azzal jött ki, hogy ő a Közgázra megy. Milyen alapon? – kérdeztem. Kizárásos alapon – válaszolta. A fölvételi tárgyak ott jobban fekiüdtek neki. Szociológus lett; ő is az évfolyamából nőött.

⁴ Az anekdotát a tanszékvezető-tanítvány Gáspár Vilmos idézte fel.



Benedek Pállal, Farkas Loránddal, Vajta Lászlóval együtt választottak meg az Akadémia levelező tagjának 1973-ban, és már 1976-ban felkérték a Kémiai Tudományok Osztálya elnökének. Addig Lengyel Béla töltötte be ezt a tisztséget. Erdey-Grúz Tibor, az Akadémia elnöke behívott puritán egyszerűséggel berendezett irodájába, és azt mondta:

- Téged szemeltünk ki osztályelnöknek.
- Nagyon megtisztelő, de nem vállalhatom. Fiatal vagyok erre a posztra.
- Hány éves vagy?
- Negyvenhét.
- Ilyen idős koromban én már miniszter voltam!
- De én vidéki vagyok, hogy’ tudnám így irányítani a Kémiai Osztályt?
- Ugyan már, a legkiválóbb osztályelnökünk, Budó Ágoston is vidéki!
- Bele is halt.

Valóban így volt. 1969. december 22-én elnökségi ülést tartottak az Akadémián. Budó Ágoston a zsúfolt karácsonyi vonaton indult haza, és stroke-ot kapott.

Erdey-Grúz csak mosolyogva legyintett.

Érdekes, összetett személyiség volt. Vallásos katolikusként indult, a fordulat éve után hithű marxistaként jelent meg, a dialektikus materializmusról írt tanulmányt. Azt hiszem, még többre vitte volna, ha együttműködik a rendszerrel, de megmarad hívő katolikus professzornak.

Negyvennégy évesen nem én voltam a legfiatalabb akadémikus a vegyészek között. Tüdős Ferencet már 1970-ben, harminckilenc évesen beválasztották. Amikor Erdey-Grúz Tibor rábeszélésére mégis elvállaltam az osztályelnökséget, a Kémiai Osztálynak olyan tagjai voltak, mint Freund Mihály, Földi Zoltán, Bruckner Győző.

Az osztályhoz akkor körülbelül tizenöt rendes tag tartozott, ma közel harminc. Földuzzadt az Akadémia: háromszázhatvanöt tagja van. Ez nem jelenti azt, hogy a háromszázhatvanötödik ne szolgálna rá a tagságra. Ugyanakkor rendkívül zavar, hogy miközben az akadémikusság mellett ezt a legutóbbi díjat, az Akadémiai Aranyérmet is elnyertem, olyan emberek, akiket magamnál szakmailag többre becsülök, nem lettek tagok. Nem mondom, hogy ez foglalkoztat, de ha eszembe jut, rossz érzés fog el. Zavarba jövök, amikor ezekkel az emberekkel találkozom.

Az öregedést elsősorban szakmai kérdésekben érzékelem. A tudománytörténetben vagy olvasás közben nem gondolom magam nagyon öregnek, a kémiában igen. A Nyugatot ugyanúgy olvasom, mint régen. Nem biztos per sze, de így érzem.

A kutatók többsége nem kezdőként ássa bele magát a tudománytörténetbe.

Igen, később nagyobb áttekintése van az embernek. Borzasztó nehéz a különböző területek egymáshoz illeszkedésének és szétválásának a követése.

Ebben talán segített az osztályelnökség.

Keddenként „jártam föl” vonattal vagy kocsival. Nagy ritkán Budapesten töltöttem egy éjszakát. A Nádor utcában intéztem a Kémiai Osztály ügyeit, de különböző összejövetelekre is el kellett mennem. Akkor egészen mások voltak az osztályülések, mint most. Ahogy említettem, többen lettünk, és sokkal szélesebb területet próbálunk áttekinteni. Régen csak a kémiára szorítkoztunk, komoly vitákat folytattunk például a doktori címek odaítéléséről. Erre ma nincs mód.

Nem helyeslem, hogy kilencvenéves tagok döntsenek bizonyos kérdésekben, de nagyon nehéz a korhatároknak vagy a korból következő kötelességeknek és jogoknak a megállapítása. Az is furcsa lenne, ha azt mondanánk, hogy hetven év fölött nemhogy nem választható meg valaki, de nem is választhat. Vagy mondjuk azt, hogy egy száz év fölötti akadémikus nem választhat, mert már nincs ítélőképessége?

Az akadémikusok általában nem fiatalok.

Nézzé, én helyeslem a fiatalítást, de nem lenne szerencsés, ha negyven év körüliek irányítanák az Akadémiát. Legyen szavuk, legyen módjuk véleménynyilvánításra és közvetve az elgondolásaik érvényesítésére, de a dolgok természetéből mégis az következik, hogy az irányító szerepet nem a legfiatalabbaknak kell betölteniük, bármilyen kiválóak is. Úgy gondolom, az akadémikusság szempontjából az ötven-hatvan közötti kor a legkedvezőbb – már amennyire általános szabályokat állíthatunk föl. Mert az az egyik legfontosabb fölismerésem, hogy nem szabad általánosítani.

Különleges emberekkel találkozhatott ebben a tudós testületben.

Kilencéves osztályelnökségem időszaka jórészt egybeesett Szentágothai János akadémiai elnökségével. Kétségtelenül ő volt a legcsodálatosabb ember, a legnagyobb szellem, akivel a sors összehozott.

Különösen jólesett, hogy Misinek szólított. Szőregen és a gimnáziumban hívtak csak Misinek, de a Vegyipari Középiskolában már megszűnt a misizés. Minden barátomnak Miska voltam.¹ Egyetlen levelet írt nekem, az is „Kedves Misi”-vel kezdődött.

Szentágothai János pontosan tudta, hogy kicsoda, nem álszerénykedett, de szerény és közismerten vallásos ember volt, evangélikus. Orvosdinasztiából származott; testvérei, lányai is orvosok lettek. Nekem nagyon sokat jelentett – amiről sohasem beszéltünk –, hogy 1941-ben magyarosította a nevét Schimertről. Akkor inkább németesítették a neveket.

Nagyszerű érzékkel kezelte az Akadémia problémáit. Sokat beszélgettünk az áltudományról, és egyezett a véleményünk. Elnöksége után még rendszeresen foglalkozott etikai kérdésekkel. Ezek engem is érdekeltek, ami jórészt az áltudományos megnyilvánulások miatti bosszankodásomból eredt.

Egy tudományos kutatónak csak azzal szabad foglalkoznia, amihez ért. Ez persze nem teljesen egyenlő azzal, hogy mi a képesítése, de a szükséges ismeretek nélkül egy adott témával foglalkozni éppen olyan sarlatánság, mint orvosi diploma nélkül kezelni egy beteget. Jól tudom, hogy ez a megjegyzés sokak, elsősorban szenzációhajhász újságírók számra elfogadhatatlan, és valami szakmai gőg megnyilvánulása. Érdekes, az fel sem ötlik bennük, hogy egy kiváló sebésszel szabassák a ruhájukat vagy egy zseniális elektrotechnikussal nyírassák a hajukat. Természetesen adódhat, hogy valakinek pompás ötlete támad egy olyan kérdéssel kapcsolatban, ami kívül esik tulajdonképpen területén. Az ilyen eset jó alkalom a termékeny tudományos együttműködésre.

Beck Mihály: A tudományos kutatás és közlés etikai kérdései, Magyar Tudomány, 1992, 257.

¹ A Miska név annyira elterjedt, hogy amikor Viktor Gutmannt díszdoktorrá avatták az ELTE-n, a magyar kollégák közül elsőként „Miska Beck”-nek köszönte meg az együttműködést. (Liptay György visszaemlékezése)

Mivel osztályelnökségem után a következő akadémiai föladatomban a tudományetikai kérdésekhez kapcsolódott, én lettem a Tudományetikai Bizottság elnöke. Sok panaszos ügyben fordultak hozzánk: világhosszra vált, hogy a kutatók nem igazodnak el az etikai kérdésekben, pedig a tudományban rengeteg ilyen vetődik föl – attól kezdve, hogy mivel foglalkozik valaki, hogyan folytat kísérleteket, mit publikál, ki a szerző, mi a szerzői rangja. Megpróbáltam áttekinteni ezeket a kérdéseket, és írtam egy kódextervezetet, amit elvittem Szentágotthai Jánoshoz, véleményezésre. Kedvesen fogadott, teával kínált, gyengélkedő feleségének is ő hozta be a teát. Válaszlevelét pár hét múlva, két nappal a halála után kaptam meg.

A levelében megfogalmazott gondolatokat belefoglaltam a következő tudományetikai dolgozatomba. *(Ez is szerepel a válogatott írások között.)*

A kódex azonban nem készült el akkor, én pedig lemondtam a Tudományetikai Bizottság elnöki tisztségéről.

Miért mondott le?

Mert a közgyűlés úgy határozott, hogy a Tudományetikai Bizottság csak akkor foglalkozhat egy kérdéssel, ha a panasztévő és az is, aki ellen a panaszt benyújtották, hozzájárul ehhez. Kosáry Domokosnak, az Akadémia akkori elnökének azzal indokoltam a lemondásomat, hogy az 1994-es alapszabály „Tudományetikai Bizottság működésére vonatkozó részét teljesen alkalmatlannak tartom a Bizottság eredeti rendeltetésének elérésére”.

A közepén kezdtük az elnökség történetét; javasolnám, hogy menjünk vissza az elejére.

A Tudományetikai Bizottság elnökének nem csak az etikai kérdések iránti érdeklődésem miatt választottak meg. Ekkorra már lezajlott a Pados Istvánnal folyó pereskedés. Ez abból származott, hogy Erdey-Grúz Tibor fölkerített, írjak recenziót Pados *Folyadékok elektromos kezelése* című könyvéről a *Magyar Kémiai Folyóirat*-ba. A könyvismertetés azzal zárult, hogy a „Műszaki Könyvkiadó e könyv megjelentetésével súlyos hibát követett el”. A cikkből levelezés, végül per lett, erre még visszatérek. Ennél többet számított a megválasztásomban az az 1988-as kezdeményezésem, hogy vizsgáljuk felül az akadémiai tagok 1949-es kizárásáról szóló határozatokat.

Honnan jutott ez eszembe? Az *Akadémiai kislexikon* főszerkesztőjeként láttam, hogy rengeteg magyar tudóst zártak ki az Akadémiából. Földerítettem, mi történt. 1949-ben volt egy „akadémiai reform”, ekkor szüntették meg az Akadémia Széptudományi alosztályát is – kiváló művészek, írók, irodalmárok nem lehettek azon túl az Akadémia tagjai. Erről a korszakról Huszár Tibor részletesen ír a könyvében.² A rendszerváltás idején Kosáry Domokosnak jutott eszébe, hogy alapítsuk meg a Széchenyi Művészeti Akadémiát, ahol a művészek újra helyet kaphatnak.

„Szőnyegbombázás”

A professzori kar – akárcsak az Akadémia – kivézetése a Gerő Ernő vezette Magyar Tudományos Tanácsra hárult. E testület az 1948. szeptember 8-án megalkotott XXVII. tc. értelmében „a magyar tudomány és felsőoktatás irányításában” rendelkezett önálló jogosítványokkal. A Tanács funkciója, a már említett rostán túl, az egyetemi autonómia felszámolása, az Akadémia önállóságának megkurtítása s jogosítványainak átértelmezése, a pártkontroll mechanizmusainak kiépítése. [...]

Még [az egyetemekenél is] konspiratívabb formában folyt az Akadémia átszervezése. A cél – mint korábban említettük – itt is kettős volt. Egyrészt új Akadémia-törvény elfogadásával minimálisra korlátozni, a látszat szintjére süllyeszteni az Akadémia autonómiáját, ennek érdekében átalakítani belső struktúráját, módosítani működési rendjét, másrészt nagy léptékű személycserékkel megalapozni a megfelelő pártképviseletet a testületen belül. Más szóval ez a konspiratív akció az Akadémia államosítását szolgálta, betagolva az intézményt a pártállami struktúrába, egyidejűleg – szovjet minta szerint – beneficiumokkal kiváltságos helyzetbe hozva az akadémikusok testületét.

Huszár Tibor: Az elittől a nómenklatúráig... Szociológiai Szemle, 2005. 3, 8.

² Huszár Tibor: A hatalom rejtett dimenziói. Magyar Tudományos Tanács, 1948–1949. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1995.

Azt javasoltam Berend T. Ivánnak, az Akadémia akkori elnökének, akivel nagyon jó viszonyt ápoltam, hogy állítsunk fel rehabilitációs bizottságot, és nézzük meg az 1949-es kizárásokat, tanácskozó taggá való visszaminősítéseket. Erre sor is került. A Tudományetikai Bizottság nem terjesztette a közgyűlés elé, többek között, Hóman Bálint és Orsós Ferenc rehabilitálási ügyét, mert őket az Akadémia már 1945 júliusában, a népbírószági ítéletek előtt kizárta.

Munka közben Pach Zsigmond Pál észrevette, hogy a Tanácsköztársaság bukása után kizárt négy tudós ellen a határozat még akkor is érvényben volt. A hetven évvel korábban kizárt tudósokat szintén rehabilitálták. A kémikusok közül rehabilitálták Náray-Szabó Istvánt (őt 1948-ban zárták ki egy koncepció perben hozott ítélet miatt³), Bodnár Jánost, Doby Gézá, Gróh Gyulát, Plank Jenőt, Romwalter Alfrédot, Széky Tibort.

Kedves Iván!

Hivatkozva az Elnökség 1988. II. félévi munkatervével kapcsolatos javaslatkérő leveledre, továbbá egyik korábbi személyes megbeszélésünkre, javaslom, hogy az Elnökség – előzetes tárgyalások után – foglalkozzon az 1949 utáni akadémiai tagsági visszaminősítések és kizárások kérdésével. A két kategória teljesen különböző jellegű, de érzésem szerint mindkettővel feltétlenül szükséges foglalkozni.

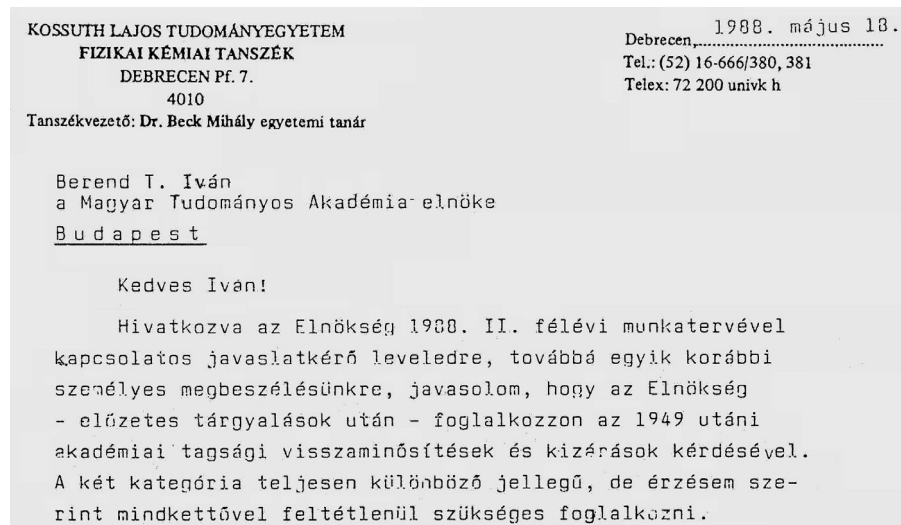
Először az 1949. évi tanácskozó taggá való visszaminősítések – lényegében kizárások – kérdéséhez szeretnék néhány megjegyzést tenni. Ez az ún. „visszaminősítés” összesen 105 tagot érintett; közülük hetet választottak meg később ismét az Akadémia levelező, egyeseket pedig a továbbiak során rendes tagjává.

A visszaminősítési határozat groteskségét mutatja, hogy harmincnégy visszaminősítettet 1945 után választottak meg levelező taggá, vagy – ha már levelező tagok voltak – rendes vagy tiszteleti taggá.

Néhány kirívó példa:

Zolnai Gyulát 87 éves korában, 48 éves akadémiai tagság után, 4 évvel rendes taggá választása után minősítették vissza;

³ Ézsaiás Erzsébet: Tudás, türelem, tisztesség. Náray-Szabó Gábor életpályája. Lexica Kiadó, Budapest, 2013. 30.



Levél az Akadémia elnökének

Balogh Jenőt 85 éves korában, 48 éves akadémiai tagság után minősítették vissza;

Rubinyi Mózes 68 éves korában, egy évvel megválasztása után, Fokos Fuchs Dávidot 61 éves korában, 4 évvel megválasztása után fosztották meg akadémiai tagságától.

A visszaminősítottak közül számosan teljes tudományos elismerést élveznek, társadalmilag is megbecsültek, nem egyről iskolát neveztek el, emléktáblájukat avatták fel, és így Akadémiánkra vet rossz fényt, hogy életrajzukban akadémiai tagságuk 1949-cel véget ér. [...]

Úgy vélem, a legegyszerűbb és legigazságosabb az lenne, ha az 1949-ben visszaminősítottak esetében, azok kivételével – ha van ilyen –, akiknél van valamilyen, az akadémiai tagsággal összeférhetetlen körülmény, elnökségi határozattal állítanák vissza a tagságot, és a még életben lévők, illetve az életben lévő özvegyek részére a jelenlegi illetményt folyósítanák.

Nem kívánok valamennyi további esettel foglalkozni, a következők részben példaként szolgálnak, és rajtuk keresztül kirajzolódhat egy elvi állásfoglalás körvonala is:

Zechmeister László 100. születésnapját 1989-ben fogják ünnepelni. Furcsa lenne, ha ezen az ünnepségen még mindig érvényben lenne az 1949-es kizárási határozat. Annál is inkább, mert Zeichmeister László 1940-ben a fasizmus rohamos térfoglalása miatt távozott Magyarországról; 1948-ban választották Akadémiánk tiszteleti tagjává, majd 1949-ben illegális külföldön tartózkodás miatt hozták meg a kizárási határozatot!

Papp Simont 1945-ben levelező, 1946-ban pedig rendes tagjává választotta Akadémiánk, 1949-ben az emlékezetes MAORT-perben történt elítélése miatt – teljesen jogszerűen – az Akadémiáról kizárták. Úgy tudom, Papp Simont rehabilitálták, ha igen, akkor megszűnt a jogi alapja a kizárásnak, és így azt véleményem szerint 1970-ben bekövetkezett halála után is érvényteleníteni kellene.

Végül szóvá kell tennem azokat a problematikus tagsági ügyeket is, amelyek azáltal álltak elő, hogy az Akadémia valamelyik tagja más országba letelepedve annak állampolgárságát nyerte el. Felvetem, hogy abban az esetben, ha valamely, az alapszabályokban meghatározott ok folytán nem kell kizárási határozatot hozni, az ilyen tag(ok) számára hozzuk létre az MTA külső tagja kategóriát.

Természetesen az akadémiai tagsággal kapcsolatban még számos más kérdés is felmerülhet, de úgy vélem, a felvetettek tisztázása a legégetőbb.

Őszinte nagyrabecsüléssel és baráti üdvözlettel:

Beck Mihály

A „külső tagság”-ot 1964-ben szüntették meg: azt javasoltam, hogy visszaállításakor a külföldön, elsősorban a közelünkben élő, magukat magyarnak valló, kiváló tudósok tartozzanak ide, és a számuk a harmada legyen a magyar akadémikusokénak, mert a külföldön élő tudósok száma is ilyen arányú. Berend T. Iván részéről a legteljesebb egyetértést tapasztaltam mind a szóbeli megbeszélésünkör, mind a levelemre adott válaszában, később pedig az eljárásban. Az életrajzi könyvében is írt a munkánkról.

Az átalakítás koncepcióját és munkálatait a békés rendszerváltási folyamat megelőző éveiben dolgoztuk ki, s annak lényege az Akadé-

mia önálló köztestületi státusának helyreállítása volt. [...] A rehabilitációk is ekkor nyertek nagy lendületet. Ez utóbbiban nem kis szerepet vállalt Beck Mihály akadémikus, aki a testület etikai bizottságát vezette, valamint az Akadémia tudományos osztályai, melyek áttekintették az előző évek igazságtalan, törvénytelen személyi döntéseit, a régi kizáráásokat, az indokolt felvételek elmaradását.

Berend T. Iván: A történelem – ahogyan megéltem.

Kulturtrade, Budapest, 1997. 265. oldal

Ez a kezdeményezés volt akadémiai működésem legfontosabb mozzanata. A tudósokat az Akadémia 1989. májusi közgyűlése rehabilitálta.⁴

Amikor levelező tag lettem, megkaptam *A Magyar Tudományos Akadémia tagjai, 1825–1973* című gyűjteményt. Átnéztem, és már akkor megjelöltem benne néhány furcsaságot. Később összegyűjtöttem azoknak az akadémikusoknak a nevét, akik önként lemondtak a tagságukról (ilyen is volt), és bár javasoltam, végül nem vizsgáltuk meg az ügyüket. Sajnálom, mert most is érdekesnek találom ezt a kérdést. Az 1949-es kizáráások természetesen sokkal nagyobb horderejűek.

A tudományetikai eszmecserét szerettem a legjobban. A viták ma sem maradtak abba, mert ahogy változik a világ, úgy változnak az etikai következmények és követelmények.

Szerencsésnek tartanám, ha a hallgatók már az egyetemen megismerkednének a tudományetikai kérdésekkel. Ezekről nemcsak Debrecenben, hanem Budapesten, Veszprémben, Szegeden, sőt Pécsen is tartottam előadást vagy speciális kollégiumot.

A Tudományetikai Bizottság első feladataként említi az alapszabály, hogy ügyeljen a kutatás szabadságának érvényesülésére. Ezt a szabadságot gon-

⁴ Néhány esemény 1988–1989-ből: 1988. január 1-jén vezették be a „világútlevelet”; 1988 májusában Kádár Jánost felmentették az MSZMP párfőtitkári tisztsége alól; 1989 januárjában a Kossuth Rádió 168 óra műsorában – az MSZMP Központi Bizottsága által felállított történelmi albizottság tanulmányára hivatkozva – Pozsgay Imre kijelentette: „...ez a bizottság a jelenlegi kutatások alapján népfelkelésnek látja azt, ami 1956-ban történt”; 1989 márciusában megalakult az Ellenzéki Kerekasztal; 1989 májusában kezdődött a vasfüggöny lebontása; 1989. június 16-án temették újra Nagy Imrét és társait.

dosan kell értelmezni, és nem szabad megengedni a szabadosságot. De mit tegyünk, ha az újságokban vagy a tévében képtelenebbnél képtelenebb „gyógyszer”-hirdetések jelennek meg? Hogy engedhetik ezt meg?

Alig van olyan újság, amelyik kihagyná a jósló rovatot, a horoszkópokat. Ez szörnyű! Hernádi Gyula,⁵ aki sokat foglalkozott az asztrológiával, azt mondta nekem, hogy a csillagjóslásnak nincs nála nagyobb kritikusa. Az asztrológia-hívők közül kevesen vették észre horoszkópjai iróniáját.

Az ilyen „tréfát” veszélyesnek gondolom, ahogy például Francis Crickék pánspermia-elméletét is.

Crick és Orgel példája tanulságos. Crick, a nukleinsavak kettőshélix-szerkezetének Nobel-díjas felfedezője, valamint Orgel, a rendkívül sokoldalú és jelentős kémikus, akinek az élet eredetével foglalkozó munkái ezen a területen a legértékesebbek közül valók, 1973-ban az Icarus folyóiratban közöltek egy dolgozatot „Directed panspermia” (Irányított pánspermia) címmel. Ebben a pánspermia régen meghaladott és tulajdonképpen komolyan soha nem vett, bár az igazán zseniális Arrhenius által felvetett elméletét elevenítették fel, megtoldva egy még bizarrabb feltételezéssel. Azt a gondolatot vetik fel, hogy az első sejtek nem véletlenszerűen kerültek a Földre, ahogy Arrhenius gondolta, hanem értelmes lények közreműködésével: vagy hárommilliárd évvel ezelőtt valahonnan egy rendkívül fejlett civilizáció tagjai – például azért, hogy az életet a Földön és talán a világegyetem más pontjain is elterjesszék – nagy sebességű, nagyméretű automatikus űrhajóba csomagolva különböző mikroorganizmusokat küldtek a Földre. Ezek az itt talált szerves anyagokat táplálékul használták, és belőlük a biológiai fejlődés során kialakult az élővilág teljessége.

A dolgozatban sokszor emlegetik a sci-fit, és jelzik, hogy elméletük még bizonyításra szorul. [...]

Mint egy amerikai riporter páros könyvéből kiderül, Orgel és Crick az irányított pánspermia elméletét tulajdonképpen saját szórakoztatá-

⁵ Hernádi Gyula író; elsősorban a Jancsó Miklós-filmek forgatókönyveivel vált ismertté.

sukra dolgozták ki. Orgel a riporter egyenes kérdésére kijelentette, egyáltalán nem hiszi, hogy ebben keresendő a földi élet eredete.

Humor a tudományban, 40. oldal

Lehet, hogy Crick később komolyan vette, amit írtak. Az emberi elme rejtélyes. Talán a felesége hatott rá. A feleség spirituális élménye vagy a feleség halála sokak gondolkozását befolyásolja.

Hadd idézzem még fel azt a Ludas Matyi-karikatúrát, amelyiket az egyik osztályelnöki beszámolóján vetített ki a hallgatóságnak.



**Karikatúra a Ludas Matyiban
(1980)**

Nagyon nehéz kérdés, hogy szabad-e olyan tudományos kérdéssel foglalkozni, amely veszélyes eredményekre vezethet. Nem a tudomány dönti el, hogy mi veszélyes és mi nem, hanem az eredmények fölhasználása. A legfontosabb gyógyszerek mérgek is lehetnek, mert a minőség önmagában nem sokat jelent a mennyiség nélkül. Az atomenergia fölhasználása veszélyes fegyver lehet, de ez nem a tudományon múlik, hanem a tudomány fölhasználóin.

A tudósok is törődnek a következményekkel, például ez vezette Szilárd Leót a Pugwash-mozgalomhoz, ezért hívták össze az asilomari konferenciákat.⁶

⁶ „A Pugwash-mozgalom tudatosítani akarja a tudósok társadalmi és erkölcsi kötelességeit azért, hogy segítsenek megelőzni, illetve megakadályozni a tudományos és technikai újítások aktuális és potenciális káros hatásait.” (Joseph Rotblat: Szilárd Leó, a Pugwash-mozgalom úttörője, Fizikai Szemle, 1984. 4. 116.)

Asilombarban a génmódosítási kísérletek veszélyeiről rendeztek konferenciát 1973-ban és 1975-ben.

Ezek reménytelen kezdeményezések. Szilárdot tartom minden idők egyik legnagyobb gondolkodójának és legérdekesebb emberének. De itt nincs korlátozási lehetőség, ez a dolgok természetéből következik. Az emberiség túlságosan sokrétű, túlságosan sok fölfogás ütközik egymással, nem lehet korlátozásokat bevezetni.

Inkább arra kell törekedni, hogy jó célra fordítsák az eredményeket. Tudományos megfontolásból nem tűzhetjük ki azt a célt, hogy ne érjenek el veszélyes eredményeket; ilyet csak erkölcsi alapon lehet előírni. Ez komoly dilemma, és nem is hiszem, hogy létezik rá egyértelműen elfogadható megoldás.

Régen lejárt az osztályelnöki megbízatás, mire Budapestre költöztek.

Eredetileg úgy terveztem, hogy ha a gyerekek kirepülnek, Szegeden töltöm a nyugdíjas éveimet, mert erősen kötődtem – és kötődöm – Szegedhez. De 1984-ben megszületett az első unokánk, Piroska pedig látott egy budapesti újsághirdetést, amelyre jelentkeztünk. Megvettük a lakást – és nem merült föl többé, hogy Szegedre költözzünk.

Említettem, hogy sokáig visszajártam Debrecenbe, de a Kémiai Kutatóközpontban is dolgoztam. A TTK régi, Trefort-kerti kampuszán, az F épület felső szintjén működött Hargittai István és Horányi György laborja, én is ott kaptam szobát.

Akkor már rendkívül foglalkoztattak a fullerének. Persze a fullerénekre mindenki felkapta a fejét, akit egy kicsit is érdekelt a kémia. Többféle oldószemben meghatároztuk a C_{60} oldékonyságát: ez az előállítás és a reakciói szempontjából is fontos volt. Az eredményeket részben a *Fullerene Science and Technology* folyóiratban közzétettük, amelyet Braun Tibor alapított. Tibor remek folyóiratokat indított! Az elsőt majdnem ötven éve.

Az oldékonyságnál azonban jobban izgatott a szenesedés kémiája. Sok kísérletet indítottunk; a Műegyetemen Pokol Györggyel voltak közös vizsgálataink. A szén módosulataival kapcsolatos az az elgondolásom, amelyet a legnagyobb jelentőségűnek tartok – remélem, egyszer majd megvalósítja valaki. Nem nehéz, csak sok munkát igényel. Nagyon régen fölfedezték, hogy merkuri-cianid hevítésekor fémhigany és paracián képződik. Ezek elválaszthatók egymástól, hiszen a higany cseppfolyós. Eszembe jutott, hogy

érdemes lenne más, hasonló fémek cianidjaival is kísérletezni. Ilyenkor szintén fém és – a körülményektől függően – dicián vagy policiánok keletkeznek.

Azokban a kísérletekben, amelyeket Tóth Zoltánnal folytattunk, kiderült, hogy ha ezüst-cianidot hevítünk zárt térben (kis fiolában), a hevítés idejétől és hőmérsékletétől függően mindenféle méretű ezüst képződhet, a néhány atomostól a makroméretűig. Tehát tetszőleges méretű, eloszlású ezüst, réz vagy más fém jelenhet meg, sőt, különböző fémkombinációkat állíthattunk elő, akár vasból és molibdénből. Ha jól megy, akkor tíz kísérletből, ha rosszul, akkor ezerből megtaláljuk azt, ami igazán érdekes.

Andre Geim laborjában a grafén felfedezése idején is a „péntek esti kísérletekben” próbálták ki a legvadabb ötleteket.

Mi is csináltunk néhány kísérletet, csak nem hozták meg a várt eredményt. De biztos vagyok abban, hogy az elgondolás jó, és elsősorban idő kell a kidolgozásához. Nehéz partnert találni; a cianidok sem vonzzák az embereket.

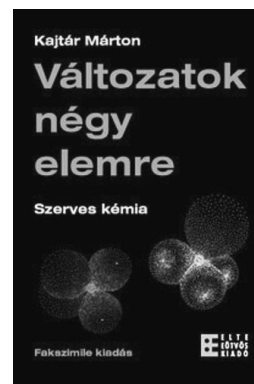


Szegény Kajtár Marci akkoriban halt meg, amikor a fullerénekkel dolgoztunk. Az emlékére rendezett ülésen azt a címet adtam az előadásomnak, amely később írásban is megjelent, hogy „Változatok egy elemre”. Ez Marci nagy sikerű könyvének címére (*Változatok négy elemre*) rímelt.

Változatok egy elemre

Kajtár Márton emlékének

A cím feledhetetlen barátom, Kajtár Márton nagyszerű könyvének parafrázisa. Az a cím arra utalt, hogy négy elem, a szén, a hidrogén, az oxigén és a nitrogén a vegyületek csodálatos változatosságát építi fel. (Természetesen, mint arra a könyv is utalt, az ún. szerves vegyületekben az említett négy elem mellett még több más elem is előfordul, sőt olykor nagyon is fontos alkotórész.) Ma már több mint tízmillió szénvegyületet ismerünk. A könyv 1984-ben jelent meg.

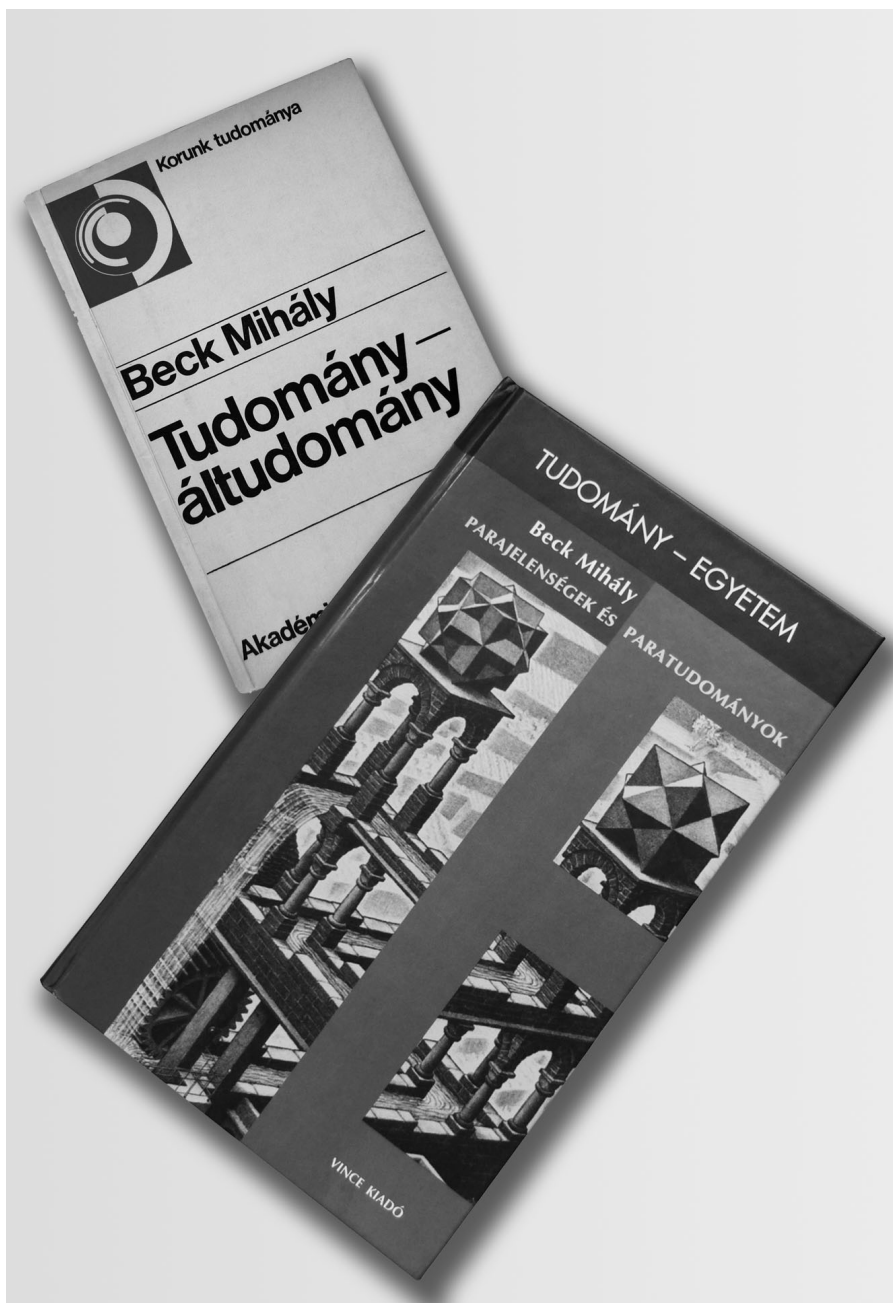


Addig az elemi szén nem tűnt ki a többi elem közül, mindössze két módosulata, a grafit és a gyémánt volt ismeretes. Több elemnek ismerték három vagy akár négy módosulatát is. 1985-ben azonban felfedezték a fulleréneket, majd négy évvel később elő is állították a harmadik módosulatot, a C_{60} -at. A világszerte folyó rendkívül intenzív kutatások a fullerénkémia kiterjedésére vezettek. Az elmúlt hat-hét évben több mint 5000 dolgozat jelent meg, melyek a fullerének és származékaik előállításával, kémiai és fizikai tulajdonságai-val foglalkoztak. Arra a kérdésre, hogy tehát „akkor hány módosulata van a szénnek?” ma nem lehet egyértelmű választ adni. Elvben szinte végtelen a lehetőségek száma, de néhányat makroszkopikus mennyiségben is előállítottak, és azokat meglehetősen alaposan ismerjük. A szén tehát nem csupán vegyületeinek, hanem módosulatainak rendkívül nagy számával is kitűnik a többi elem közül. [...]

Természetesen a két dolog között lényegi összefüggés van, nevezetesen a szén kivételes hajlama a homoatomos kötések létesítésére. Sokat remélhet a kutatás a különböző szénvegyületek szenesedési reakcióinak beható vizsgálatától. Remélhető, hogy további, köztük fontos gyakorlati alkalmazásokra találó anyagokat sikerül majd e kutatások révén előállítani. A fullerének felfedezése megtermékenyítően hatott a többi elemmel kapcsolatos kutatásokra is. Biztosra vehetjük, hogy még ebben az évezredben jelentős fordulatok következnek a szénre és vegyületeire vonatkozó ismereteinkben...

Beck Mihály, Természet Világa, 1996. 482.

A tudomány–áltudomány ellentét



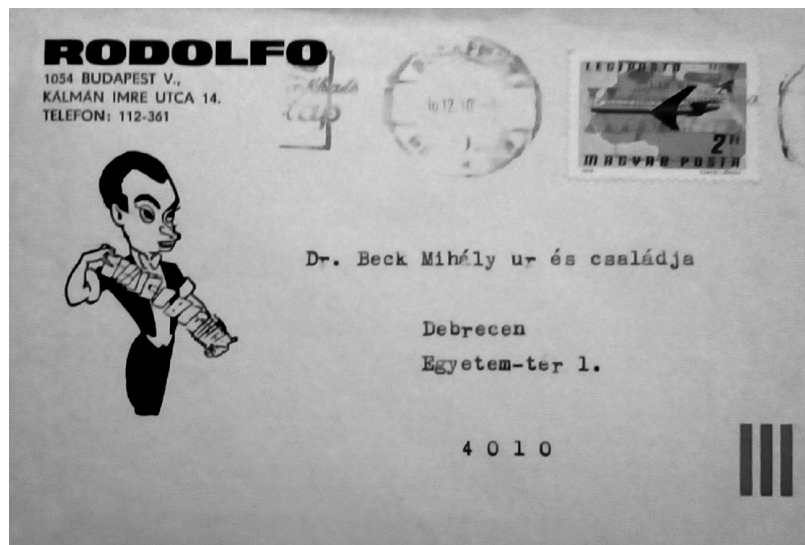
*Úgy gondolom, a dolog lényege abban áll, hogy a sarlatánok súlyos problémák könnyű megoldását ígérik, miközben elmarasztalják az általuk hivatalosnak minősített, de valójában intézményes tudományt, mert nem foglalkozik e kérdésekkel, sőt még akadályozza is az alternatív tudomány elismertetését. Ez persze nem igaz. Ki akadályozza meg például a perpetuum mobile megvalósítását? Persze, a paratudósok ezt nem így hívják, hanem a negyedik dimenzióból a nullpont-energia elvonásának. Tessék, ha tudják, csinálják meg, és mutassák be a működő készüléket!*¹

A hetvenes évek elején híre ment Debrecenben, hogy egy vándortársulat Mátészalkán élő, nyugdíjas színigazgatója kézzel lát. Bekötötték a szemét, és megmondta, milyen tárgyat tettek elé. Rettenetesen bosszantott, hogy bedőlnek a mutatóvanyának, ezért meghívtam egy tanszéki szemináriumra. A KK-pénzből ötszáz forintot kapott, ami nem kis pénz volt akkoriban. Elmondta, hogy már gyerekkorában észrevette ezt a különleges képességét, aztán bekötötte a szemét, és megkért bennünket, hogy tegyük le a karóráinkat az előtte álló asztalra, de előbb állítsuk át a mutatókat. Jó erősen meghúzták a fején a kendőt, ő pedig sorba megmondta, mit mutatnak az órák.

Borzasztóan zavart, hogy a munkatársaim, akik sokat gondolkoztak, ha valami meglepőt találtak egy kémiai kísérletben, elhitték ezt a szemfényvesztést. Fölvettem a kapcsolatot Rodolfóval: meghívott a Kálmán utcai lakásába. Kedvesen fogadott, jót beszélgetettünk; közben állandóan mozgatta a kezét – kártyákkal és golyócskákkal gyakorolt. Amikor az óramutatóvanyra terelődött a szó, bekötötte a szemem. Minél erősebben húzta meg a vastag, fekete szalagot, annál jobban láttam ki alul. Pici foltot láttam csak, de azt élesen. Megvolt a magyarázat.

¹ Gondolkozzunk, ha már vagyunk! Beck Mihály akadémikussal Bencze Gyula beszélgetett. Természet Világa, 1995. 88.

Utána tartottuk a kapcsolatot. Újévkor küldtünk egymásnak üdvözlőlapokat, feladatokat is kaptam tőle.



Újévi üdvözlő Rodolfótól

1974-ben jelent meg Pados István könyve, a *Folyadékok elektromos kezelése*, és ahogy említettem, Erdey-Grúz Tibor fölkért, hogy írjak róla bírálatot a *Magyar Kémiai Folyóirat*-ba. Megírtam a recenziót, ő pedig lehozta.

Ízelítőül néhány anyagszerkezeti megállapítás: „Az atommag szerkezete alapján tudjuk, hogy az egyes elemek, anyagok különbözőségét mindig energiaviszonyok döntenek el, vagyis az atommagot alkotó protonok és neutronok energianívói.” [...]

„Az elektromosan kezelt víz és az elektrosztatikus tér is a sejt legfontosabb irányító vegyületére, a DNS-re fejtik ki hatásukat. Az elektromos térben nyert többletenergia révén a kettős spirál széthasadását és új DNS keletkezését, ezzel együtt új sejt keletkezését is indukálják. Így a növekedést gyorsítják.”

Joggal veti fel a recenzió olvasója a kérdést, miért kell ennyi teret szentelni egy ilyen nyilvánvaló képtelenségeket tartalmazó könyvnek?

Azért, mert mind a könyv, mind pedig a könyv háttérében álló „felfedezés” rendkívüli károkat okoz. Egyrészt azzal, hogy ezekkel a képtelen, minden tudományos alapot nélkülöző eljárásokkal jelentős intézmények nagy összeget felemésztő kísérleteket folytatnak. Másrészt pedig azzal, hogy a kellő képzettséggel nem rendelkező olvasók – elsősorban a műszaki és tudományos kérdések iránt érdeklődő tizenévesekre gondolok – ilyen és ehhez hasonló könyvekből szerezvén „tudományos” ismereteiket, maguk is zavaros fogalmat alakítanak ki, melyet az iskolai oktatás csak nagyon nehezen tud helyreigazítani.

*Beck Mihály: Könyvismertetés,
Magyar Kémiai Folyóirat, 1975. 47.*

A könyvismertetés után élénk levelezést folytattam Pados Istvánnal.

Biztosan megsértődött.

Igen, ezt meg is írta a lapnak, közölték, és én erre is válaszoltam. Közben beperelt „sajtó útján elkövetett rágalmazás” miatt. Először a megyei bírósághoz került az ügy, Debrecenbe, aztán a Pesti Központi Kerületi Bírósághoz, amely az eljárást megszüntette, de figyelmeztetésben részesített. Ezt a Fővárosi Bíróság is helyben hagyta. Én azonban fellebbeztem. Amikor a Legfelsőbb Bíróság tárgyalta az esetet, már fölmerült, hogy „a tudományos és művészeti kritika szabadságához jelentős társadalmi érdekek fűződnek, amelyek büntetőjogi eszközökkel való korlátozása semmiképpen sem indokolt”. A Legfelső Bíróság felmentett. Furcsa érzés, amikor az embert az utolsó szó jogán kérdezik. Azt hisszük, hogy az utolsó szó joga csak valami szörnyű büntetés előtt jár a vádlottnak, pedig mindenkit megillet.

Pető Gábor Pál, a Népszabadság munkatársa sokat foglalkozott ezzel az üggyel és társaival. Ő is vegyészként végzett, aztán újságíró lett.

Arra már nem emlékszem, hogyan kerültem kapcsolatba Korányi Györgygel, az Ipari Minisztérium főtanácsosával, mindenesetre a per után a minisztérium megbízott bennünket a belga Epurex cég CEPI nevű mágneses vízkezelőjének a vizsgálatával. Akkor történt ugyanis, hogy a Nyíregyházi Erőműben bevezették a mágneses vízkezelő berendezést a vízkőképződés megakadályozására. Részletes vizsgálatokkal kimutattuk, hogy a mágneses kezelésnek semmilyen hatása sincs a vízkőképződésre.

A mágneses berendezések használata két szempontból is káros. Egyrészt – mivel a berendezés hatástalan – megvásárlása eleve kidobott pénz. Még súlyosabb azonban az a következmény, hogy a vízkőképződés miatt üzemzavarokkal, meghibásodásokkal kell számolni. Ezért egyelőre mást nem lehet tenni, mint a különböző jól bevált – sajnos, nem olcsó – vízkezelési eljárásokat alkalmazni.

Beck Mihály, Bazsa György: Kutatási jelentés. Debrecen, 1977.

Ezután beadtuk egy szabadalom-megsemmisítési kérelmet, és Magyarországon meg is semmisítették a belga szabadalmat. Az Amerikai Kémiai Társaság innovációs folyóirata, a *Chemtech* hasonló berendezést ismertetett; ennek kapcsán olvasói levélben számoltam be a tapasztalatainkról. Sok ilyen elektromos-mágneses berendezést „találtak föl”. Magyarországon is többet benyújtottak szabadalmaztatásra, és jó párat visszautasítottak, amiben nekem is volt munkám, mert fölkertek szakértőnek. Ennek ellenére még mindig működtetnek ilyen vagy hasonló berendezéseket.

Pados István nem volt csaló. Ő saját magát is be tudta csapni. Ehhez hozzájárultak a reménybeli anyagi előnyök, de a beszélgetéseink alapján – többször találkoztunk az utcán, és a bíróságon is együtt várakoztunk – biztos vagyok abban, hogy nem volt csaló. A legtöbb megszállott föltaláló – nem mind, mert sok a gazember – meg van arról győződve, hogy jó, amit csinált, legfőljebb akadnak még kisebb hibák, de ezek nem számítanak.

Azt nem tudom elképzelni, hogy Egely György valóban higgyen a vízaútban. Ha hinne, csak összehozott volna már egy kicsit, legalább. Az ember néha belelovalja magát egy ideába, és eljuthat oda, ahonnan már nincs visszaút.

Bár igaza lenne Egelynek abban, hogy egy merőben új és az eddigi-eknél sokkal előnyösebb energianyerési lehetőségünk lenne! Sajnos, írása arról győz meg, hogy ebbeli hite mendemondákon és a valós tudományos eredmények teljes félreismerésén alapul. Elég, ha csak arra a félreértésre utalok, mely cikkében a vákuumenergia és a szonolumineszcencia közötti kapcsolatra utal. Szerinte „ha például nagy teljesítményű ultrahangforrással gerjesztik a vizet, akkor piciny buborékokból akár 100 milliárdszor annyi energia jöhet ki, mint amennyit bejuttatnak”. Erről sajnos szó sincs. Valójában az az egyéb-

ként rendkívül érdekes és fontos jelenség játszódik le, hogy a bejuttatott energia koncentrálódik, de mennyisége a legcsekélyebb mértékben sem növekedik: a termodinamika első főtétele, az elmúlt évszázad egyik nagy tudományos felismerése továbbra is érvényben marad. Egelynek egyébként kapható egy érdekes, ha nem is energiatermelésre, de a tudomány számára eddig ismeretlen bioenergia mérésére szolgáló berendezése. Az Egely Wheel – nem tévedés! a hazai forgalomban lévő, magyar nyelvű használati utasítással ellátott szerken-tyű neve, minden bizonnyal a nagyobb tudományosság okán, nem Egely Kerék, hanem Egely Wheel. A kis műszer lelke egy tűhegyen forgatható sokfogú műanyag korongocska, melynek forgási sebességét fény és hangjelzés mutatja. A forgást pedig az egyén – egyébként nem definiált – vitalitása vagy bioenergiája idézi elő.

Beck Mihály: „Gyümölcseről ismeritek meg a fát.”

Jegyzet Egely György cikkéhez, Mozgó Világ, 1996. július

Tartottam Debrecenben egy „áltudományos” kollégiumot, és az egyik diák behozta az Egely-kereket. Odatettem a kezem: kiderült, hogy átlag alatti a vitalitásom. Hú, valami nem stimmel – gondoltam. Akkor még tartottam magamnál fésűt – nem volt nagyon dús hajam, de azért fésülni való. Megfésülködtem a szarufésűvel, és megint odatettem a kezem. Most már a kivételes tehetségek szintjét is elértem. A műszer valójában a kis hőáramlásra, a levegőmozgásra és az elektrosztatikus energiára érzékeny. Egely is biztosan tudja, de azért árulja a kerekét.

Széles Gábor energiacellájáról sem hallunk újabban. Ha valaki azzal jönne hozzám, hogy rájött a megoldásra, és hajlandó nekem eladni egy vákuumenergiával működő autót, akkor minden pénzemet odaadnám, csak előbb bizonyítsa be, hogy működik. Nem sokra menne a pénzemmél, de elvileg a legképtelenebb dolgokat is támogatnám, hiszen még a mobiltelefont sem értem.

Az a hatalmas fejlődés, amely az elmúlt néhány évtizedben végbement, tulajdonképpen károsan hat az emberek tudományos szemléletére, és fokozza a hiszékenységet. Meséltem, hogy annak idején detektoros rádiót csináltam. A mobiltelefonról már csak azt tudom, hogy az atomok kicsinyége miatt óriási mennyiségű információt építhetnek be a chipekbe. Én, öreg ké-

mikus, nem tudom, hogyan csinálják, és valószínűleg az emberek többsége sem tudja. Ha itthonról látom a dédunokámat a tengerparton, miközben beszélgetek vele, miért ne lehetne igaz, hogy elég vizet tölteni az autóba, és már megy is? Hiányzik a természettudományos szemlélet. És nem valószínű, hogy a következő generáció igényelné.

Zavar, hogy mennyi ostobaságot hisznek az emberek. Ezért írtam meg a *Tudomány – áltudományt*, amely igazán sikeres kis könyv volt a maga idejében (mindkét kiadása ötezer példányban kelt el!), és később a *Parajelenségek és paratudományokat*,² de olyan méretűvé és gazdasági háttérűvé vált a „para”, hogy már nem látom értelmét az írásnak.

„Beck Mihály okos kis könyve – írta a Tudomány – áltudományról Vekerdi László – nemrégiben szépen demonstrálta, hogy gyakran milyen csekélyke árok választja el az áltudományokat a tudománytól, s kellő pszichológiai feltételek esetén milyen könnyű ezt az árkot általlépni, még kritikus elméjű tudósoknak is.”³

„A könyv olvasása közben – állapította meg Palló Gábor a Parajelenségek...ről – néha nem tudja biztosan az ember, a para- és nem paratudományt elválasztó kerítésen kívül vagy belül szeretne-e élni. Meglehet, az elfogultan tudománypárti olvasók számára, akik közé magamat is sorolom, éppen ez a kényelmetlen érzés a könyv legfontosabb eredménye, leszámítva persze a millió érdekességet és a rendszert, de főleg azt a reményt, hogy sokakat megóv majd az áldoktor sarlatánok életveszélyes és a családok pénztárcaveszélyes üzeneteitől.”⁴

Mi bosszantja a legjobban?

A vízautó. És a vallás keveredése a tudománnyal, illetve az áltudománnyal. *Van egy kedvenc idézetem arról, ahogyan John Polkinghorne – fizikus és*

² A *Tudomány – áltudomány* 1977-ben és – kiegészítésekkel – 1978-ban is megjelent az Akadémiai Kiadónál. A *Parajelenségek és paratudományokat* 2004-ben jelentette meg a Vince Kiadó.

³ Vekerdi László: Neookkultizmus és modern tudomány, Természet Világa, 1978. 293.

⁴ Palló Gábor: Paranézis. Holmi, 2006. 236.

pap – megpróbálja összeegyeztetni kétféle hivatását: „Az én hitemmel összhangban áll, hogy a nagybetűs Elme, a Teremtő Elméje húzódik meg a fizikai világ nagyszerű rendje mögött. Ebből táplálkozik az a csodaérzet, amelyet akkor tapasztalnak meg a tudósok, amikor vizsgálataik nyomán feltárul a gyönyörű szerkezet. Ennek alapján harmóniát látok a tudomány és a vallás között.”⁵

Nézze, az ember egyik célja a harmónia keresése. De a harmónia nem objektív fogalom. Nehéz elválasztani a szellemit és az anyagit. Holott tudjuk, hogy valamilyen módon minden szellemi dolog anyagi termék. Ha a DNS-ben máshol lenne az egyik nukleinsav, akkor most mást gondolnék. Döbbenetes!

A DNS megtalálását tartom a legnagyobb felfedezésnek: annak a fölismerését, hogy minden, ami van, az anyagi szerkezeteken múlik, és az egyéni DNS-molekula szerkezete végső soron meghatározza az életünket. Az, amit látok, nemcsak attól függ, hogy mi van ott, hanem attól is, hogy én látom. Nehezen fogható meg az anyagi és a szellemi közötti viszony. Minden szellemi mögött ott van az anyagi, csak nem tudjuk, hogyan. *(Hosszabban írok erről a kérdésről „A tudományos gondolkodás kihívásai”-ban; megtalálható a válogatott írások között.)*

Két könyvet említett az előbb. Van különbség a para- és az áltudomány között?

Összeolvad a kettő. Különbség legfeljebb abban van, hogy egyesek szerint a természettudományok fejlődése elvezet a paratudományok megértéséhez. Mások egyszerűen azt mondják: odateszem a kezem, és látok.

Azelőtt többször írtak a rendőrségen alkalmazott „látó emberekről”.

Hát persze... Az áltudományban az a borzalmas, hogy sok helyen komolyan veszik és használják. Itt van például Uri Geller esete.

Uri Geller milliárdokat, ha nem milliárdokat keresett nemcsak az előadásaival és a kanálhajlításaival, hanem azzal is, hogy fölült egy repülőgépre, és megmondta, hol kell leásni az olajért vagy a mangánért – aszerint, hogy mi-

⁵ Hargittai B., Hargittai M., Hargittai I.: Különleges elmék. Találkozás 111 híres tudóssal. Corvina, Budapest, 2014. 88.

ilyen megbízást kapott. Nem ismerem részletesen az eseteket, de előfordulhatott, hogy alaposan tanulmányozta a szakirodalmat, és utána vagy bejött a jóslata, vagy nem. Hogy fizethettek ezért vagyonokat?

A kivételesen okos Gánti Tibort annak idején meghívtam Debrecenbe, hogy tartson előadást az élet eredetével kapcsolatos kutatásairól. Jó kapcsolat alakult ki közöttünk, amely hirtelen megszakadt, mert egyszer csak arról írt, hogy varázsvesszővel megtalálja a vizet.⁶ Később dróthurokkal kísérletezett, és úgy gondolta, hogy a testéből és a hurokból álló „műszer” jelzi a mágneses tér helyi változásait. Meghívtam az egyetemre, ahol az egyik berendezéssel 5000 gauss erősségű mágneses teret tudtunk előállítani. Felajánlottam, hogy előre kidolgozunk egy protokollt a mágneses térerősség változtatására, ő rááll a berendezésre, és közli az észleléseit. Azt válaszolta, hogy a mágneses teret csak a természetben érzékeli, a laboratóriumban nem. Szathmáry Eörs biológus szerint Gánti Tibornak az élet keletkezésére vonatkozó elmélete⁷ megérdemelte volna a Nobel-díjat. Amikor legutóbb találkoztam Szathmáry Eörsszel, a varázsvesszős kísérletekre tereltem a szót. Ezekkel ő sem ért egyet. Megerősített abban, hogy a tudomány történetében az egyik legérdekesebb dolog, hogy ugyanaz az ember milyen nagyszerű dolgokat láthat az egyik és milyen balgaságokat a másik területen.

William Crookes kiváló tudós volt; híres találmányai, fizikai kísérletei mellett ő fedezte föl a talliumot, de a legprimitívebb spiritiszta csalásoknak is felült. Sir Oliver Lodge – fizikus és Crookeshoz hasonlóan a Royal Society tagja – hitt a halottakkal való kapcsolatteremtésben, és a *My philosophy*ban a legképtelenebb dolgokról írt; addigra már elvesztette a fiát. Francis Crick kapcsán említettem, hogy a családtagok és a családi események gyakran befolyásolják az emberek gondolkodását, felfogását. Ez igaz lehet Conan Doyle esetében is, aki Lodge barátja volt, és az ő fia is meghalt az első világháborúban. Nagyon szeretem a Sherlock Holmes-történeteket, mind egyik megvan. Évtizedekkel ezelőtt tíz fontért vettem meg Londonban a kétkötetes, részletes jegyzetekkel ellátott összkiadást. Sherlock Holmesnál racionálisabb elmét elképzelni sem tudok. Conan Doyle mégis erősen vonzódott a spiritizmusához – a felesége médium volt.

⁶ Gánti Tibor: *Eltűnő szigetek*. Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1983. 189.

⁷ Gánti Tibor: *Az élet általános elmélete*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2000.

Léteznek „földhözragadtabb” tévedések is; jól ismert példa Linus Pauling C-vitaminos rákterápiája.

Igen, előfordul ilyesmi. Néhány „álgógyszer” a nagyon valószínűtlen eseményeknek, koincidenciáknak köszönheti a sikerét.

A koincidenciáról többen is írtak könyvet, például Carl Jung, Arthur Koestler és Paul Kammerer, egy bécsi biológus; az ő „tudóssorsa” inspirálta Koestler egyik munkáját, *A dajkabéka esetét*.

Koestler gondolkodásában, világnézetében óriási változások következtek be. Eleinte kommunista volt, de a szovjetunióbeli tapasztalatai hatására elfordult a kommunizmustól. Jártas volt a tudományban, tudomány-filozófiai könyveket írt, de egy haláleset után ő is hitt – vagy reménykedett – a földöntúli életben. Részben ez késztette a parajelenségek elfogadására, az ilyenfajta események rejtett értelmének kibogozására. A modern fizika „fantasztikus elképzelései” szintén arra ösztönözték, hogy kevésbé lássa abszurdnak „a parapszichológia látszólag képtelen kijelentései”-t.⁸ A koincidenciát is megpróbálta értelmezni.

Rokon események előfordulása rövid időn belül

Ez az a koincidencia-forma, melynek Kammerer a sorozatosság, Jung pedig a szinkronicitás elnevezést adta, jelezve, hogy nem véletlenszerű egyezésről, hanem valamiféle magasabb törvényszerűségről lehet szó. Műszóval Koestler sem fukarkodik, ő összetorkolló eseményekről (confluent events) beszél, melyek mögött valami ismeretlen törvényszerűség húzódik meg. Az ilyen események valószínűségének becslése általában igen nehéz, hajlamosak vagyunk röviden (szinte) lehetetlenül csekélynek minősíteni, ezzel is kifejezésre juttatva rendkívüli voltukat.

Beck Mihály: A koincidencia, Természet Világa, 2003. 308.

A koincidencia roppant érdekes. Elmesélek két történetet a saját feljegyzéseimből. Debrecenből Budapestre jövet, valamilyen „emlékezetkihagyás”

⁸ Arthur Koestler: *A dajkabéka esete. A vakvéletlen gyökerei*. Európa Könyvkiadó, Budapest, 2002. 360.

miatt, a menetrendben jelzettnél egy órával későbbben mentem ki az állomásra. És éppen akkor egy órát késett az Intercity! Sem előtte, sem utána nem késtem le a vonatot.

Már Budapesten laktunk, amikor Andris fiam telefonon hívott, hogy vigyek haza egy könyvet, majd érte jön délután. Hamarosan a metróban találkoztunk: szembejött velem a lépcsőn, én pedig átadtam a könyvet.

Események koincidenciája

[A rokon eseményekéhez hasonló] a nevezetes emberekkel vagy történeti eseményekkel kapcsolatos egybeesések sorozata is. Egy apró érdekesség: Petzval József, a kiváló fizikus, a tükröreflexes fényképezőgép feltalálója, 1807. január 6-án született. Két öccse volt. Az egyik 1809. január 6-án, a másik 1811. január 6-án született. Annak a valószínűsége, hogy a három testvér azonos hónap azonos napján szülessen, $7,5 \cdot 10^{-5}$. Természetesen akkor, ha a Petzval szülők valamiért azt szerették volna, hogy második és harmadik gyermekük születésének időpontja közel essen az első gyermekéhez, ez a valószínűség nagyon megnő. [...]

Az Egyesült Államok elnökeivel kapcsolatos, hogy 1840 óta mindegyik húszévenként megválasztott elnök még az elnöksége alatt, az esetek többségében nem is természetes halállal halt meg.

A megválasztás éve	Az elnök neve	A halálozás éve
1840	William Harrison	1841
1860	Abraham Lincoln	1865
1880	Eugene Garfield	1881
1900	William McKinley	1901
1920	Warren Harding	1923
1940	Franklin D. Roosevelt	1945
1960	John F. Kennedy	1963

Érdekes egybeesések néhány amerikai elnök sorsában

Az 1980-ban megválasztott Ronald Reagan ugyan még ma is él, de azért érdemes emlékezni rá, hogy ellene (sikertelen) merényletet kíséreltek meg. Bush helyzete pedig elgondolkodtató.⁹

Az amerikai elnökök életrajzi adatai között sok érdekes egyezést mutat-tak ki. A legmeglepőbb kétségkívül a Lincoln és Kennedy közötti feltűnően sok párhuzamosság. A teljesség igénye nélkül ezek a következők:

Lincolnt 1846-ban, Kennedyt 1946-ban választották a Kongresszus tagjává.

Lincolnt 1860-ban, Kennedyt 1960-ban választották az USA elnökévé.

Mindkettőjük családneve hét betűből áll.

Mindkettőjük utódját Johnsonnak hívták, az egyik 1808-ban, a másik pedig pont száz évvel később, 1908-ban született.

Mindkét utód tíz évvel az elnök halála után halt meg.

Lincoln titkárát Kennedynek, Kennedy titkárát Lincolnnak hívták, és mindketten figyelmeztették elnöküket, hogy ne menjen végzetes újtára.

Mindkettőjüket feleségük jelenlétében, pénteken ölték meg.

Mindkettőjük gyilkosa déli, népszerűtlen eszmék követője volt.

Booth Lincolnt egy színházban lőtte le, és egy raktárban rejtőzött el; Oswald egy raktárból lőtte le Kennedyt, és egy (film)színházban próbált megbújni.

Mind Booth-t, mind Oswaldot még tárgyalásuk előtt meggyilkolták.

Mindkét gyilkos – Lee Harvey Oswald, illetve John Wilkes Booth – neve 15 betűből áll.

David Mikkelsen egy érdekes és tanulságos elemzésben kimutatta több felsorolt adat egyezésének szinte szükségszerű, illetve nagyon valószínű voltát, másokról pedig, hogy hamisítások, de az összbenyomás mégis érdekes.

Beck Mihály: A koincidencia, Természet Világa, 2003. 308; Parajelenségek és paratudományok, 153. oldal

⁹ Az idézett írás 2003-ban jelent meg.

A ko incidenciának nagyon egyszerű a magyarázata. Rengeteg esemény történik – ezekre érvényes a nagy számok törvénye –, de mi csak azokra emlékezünk vagy azokat emeljük ki, amelyeket fontosnak tartunk – ez pedig „a kis számok törvénye”, ami nem matematikai, hanem pszichológiai megállapítás.

A lottózással is a ko incidenciát „teszteljük”.¹⁰ Én például minden héten veszek egy darab szelvényt 225 forintért. Ugyanazokkal a számokkal játszom. Az ilyenfajta lottózásban az a legnagyobb hajtóerő, hogy egyetlen hetet sem szabad kihagyni. Megütne a guta, ha éppen akkor húznák ki a számaimat, amikor nem játszom. Úgyhogy a gutaütés elkerülésére minden héten 225 forintot költök. Az sem mindegy, mikor veszem meg a szelvényt. Tudom, hogy ennek nincsen semmi jelentősége. Azt is tudom, hogy a 13-as szám nem hoz szerencsétlenséget. De nem szeretem, és azt is megmondom, miért nem.

November 14-én születtem, falun. Édesanyám annak ellenére, hogy nagyon okos, olvasott asszony volt, erősen hitt a babonában. A cigányvajda feleségét, Kati nénit, aki megígolta, hogy nem 13-án fogok megszületni és fiú leszek, élete végéig támogatta. Kati néni az ilyen jóvendölésekből megélt. Tudom, hogy hülyeség, de nem csinállok olyat, ami a 13-mal kapcsolatos. A lottón sem teszem meg a 13-at. Majd bolond lennék pont a 13-ra fogadni!

Többé-kevésbé ez a fajta hit jelenik meg a spiritiszták gondolkodásában is. Én egyértelműen agnosztikus vagyok, mégis foglalkoztat a spiritizmus. Sajnos, egyszer sem sikerült elmennem spiritisza ülésre. De azért kitalálok kísérleteket. Történt valami a szememmel: ha akkor, amikor éppen besötétedik, becsukom, és megint kinyitom kicsit, lilás foltokat látok, s a foltokban határozottan fölismerni vélek alakzatokat. Nyilvánvaló, hogy ez művi dolog, de lehet, hogy valaki hasonló esetben mély következtetéseket vonna le arra nézvést, hogy a Marson emberek élnek, vagy üzen neki a szomszéd, aki tegnap halt meg. Nehéz kérdés.

¹⁰ Laczkovich Miklós írja: „Megállapodhatnánk, hogy egy eseményt »különösnek« nevezünk, ha a valószínűsége kb. $1/1000=10^{-3}$, »meglepőnek«, ha a valószínűsége 10^{-4} , »rendkívül meglepőnek«, ha 10^{-5} , »hihetetlennek«, ha 10^{-6} , és »lehetetlennek, csodával határosnak«, ha a valószínűsége 10^{-7} . (Annak a valószínűsége, hogy telitalálatunk van az ötös lottón, $1/43949268$, kb. $2,2 \cdot 10^{-8}$, ez tehát a fenti megfeleltetés szerint még a csodával határosnál is valószínűtlenebb.)” (Ko incidenciák és egyéb kis valószínűségű események, Természet Világa, 1998. 6.)

Amikor a Vegyipari Középiskolába jártam, tanulmányi kirándulást tettünk a szőregi petróleumgyárban. Utána néhányan eljöttek hozzánk. Körülültünk egy kis asztalt, és „táncoltattuk”. A kísérőtanárunkat akartuk megörvendeztetni, aki spiritisza és asztaltáncoltató volt.

A bűvészet könyve a kedvencem. Tolnai Simon írta „Willmann, Harms, Hermann tanár, Fox stb. után”. Ennek második kötetében, *A leleplezett spiritizmusban* különös mutatóványok, spiritisza üléseken tapasztalt jelenségek magyarázata szerepel. Tolnai tanulatlan ember volt, de ahogy mondtam, nagyon sokra tartom. Ő szerkesztette a *Spiritisztikai trükkök könyvét* is. Megvolt nekem az eredeti kiadása, még Szőregen vettem. Nagyon szeretem a bűvészműtatóványokat.

Gyakorolja is ezt a mesterséget?

Sajnos, nincs kézügyességem, és egyáltalán nem jövök rá a trükkökre.

A spiritizmus foglalkozó könyveim közül roppant érdekes például a *Tanulmányok a spiritizmus köréből*. A szerző, Grünhut Adolf kiváló orvos volt, korának egyik legjobb magyar orvosa. A kötetet „arcképével és tizenegy szellemfénykép-reprodukcióval” illusztrálták.

Chengery Pap Elemér magyar királyi fővegyész könyvét is szívesen olvasom; *Új látóhatárok felé. Metapszichikai kísérleteim* a címe.

Mik az „új látóhatárok”?

Például állatok bukkannak föl a semmiből. Volt egy Pap Lajos nevű médiuma, az is állatokat varázsolt elő. A jövőből, a múltból, de inkább az ingujjából. Döbbenetes, mire képesek ezek az emberek.

Sokáig minden héten néztem a tv-ben a bűvészműtatóványokat, annyira szórakoztattak. Azóta már meguntam, mert ismétlődnek. De ha nem hiszem el, hogy valaki golyót húz elő a semmiből, a vállalkozónak sem adok pénzt a vízautójára.

Előfordult, hogy fogadott a paramutatóványok sikerére vagy magyarázatára?

Most magamat kell idéznem: Úriember biztosra nem fogad. Én csak biztosra fogadok. Még így is gyakran veszítek.

Az apport különböző tárgyakkal vagy élőlényeknek a megjelenését jelenti a médiumi erők hatására. A Chengery Pap Elemér vezette körben nagyon alapos ellenőrzés után is rendszeresen jelentkeztek kavics, virág, különféle bogár, rák és kígyó apportok. Fodor Nándor, a magyar születésű, de már hosszabb ideje Londonban élő pszichoanalitikus ... meghívta Pap Lajost és Chengery Pap Elemért néhány londoni kísérletre. Ezek is eredményesek voltak, amennyiben egy 28 inch (56 cm) hosszú, élettelen kígyó apportálódott. A titokzatos jelenségek nyitja Fodor szerint az, hogy Pap Lajos vesesülyledésére hivatkozva egy övet – nem vesetartót – viselt (mellesleg nem volt vesesülyledése). A kígyót, és nyilván a többi apportálódott dolog egy részét is, az öv által elfedett, hájas redői között rejtette el. A kígyó mellett egy kavicsot is találtak. Ezt kísérletképpen Fodor a saját köldöklyukában dugta, és ellenőrzésekor azt nem leleték meg nála. [...] Chengery Pap könyvének egy lábjegyzetében cáfolja Fodor megállapításait Pap Lajos csalását illetően.

Parajelenségek és paratudományok, 33. oldal

A spiritizmust vallásnak is tekinthetjük; több egyház föllép ellene. Wolkenberg Alajos katolikus hittudós *A spiritizmust* már a XIX–XX. század fordulóján megjelentette. Átdolgozott változatát, *Az okkultizmus és spiritizmus múltja és jelene* címmel, a Szent István Könyvek sorozatban adta ki bő húsz év múlva. Erős bírálatot fogalmazott meg a spiritizmussal szemben.

Tudja, mit szeretek még nagyon? Kiss Lajos könyvét, a *Földrajzi nevek etimológiai szótárát*. Roppant érdekes, hogy az egyforma neveknek gyakran semmi közük sincs egymáshoz. Például a Dunántúlon is van Medina, nem csak Mekka mellett. Más az eredetük, de a név ugyanaz. Azért nagy bizonytalanság is lehet az etimológiában.

Hatvan városa pontosan hatvan kilométerre van Budapesttől, azt sugallva, hogy a város erről kapta a nevét. Azonban a Hatvan nevű település már a XIV. században létezett, a méterrendszert pedig csak a francia forradalom után vezették be. A hatvan számnévnek persze lehet, sőt valószínű a város nevével való kapcsolata.

Parajelenségek és paratudományok, 149. oldal

A humoros és a magyar kabaréről szóló könyveket is gyűjtöm. Nagyon szeretem Tóth Béla munkáit, a magyar szállóigék, anekdoták gyűjteményeit. Tóth Béla a spiritizmusról is bölcsen írt.

Nemrégiben a rendszerváltás bontotta le a paratudományok terjedése előtti – már repedező – gátat.¹¹

Az Egyesült Államokban 1976-ban alakult meg a Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal szervezet (CSICOP), amely magyarra Paranormális Jelenségek Tudományos Vizsgáló Bizottsága néven fordítható. A szervezet a kiadója a negyedévenként megjelenő Skeptical Inquirer c. folyóiratnak, és tagjai, ill. tanácsadói között több mint 200 nemzetközi hírű tudós, köztük számos Nobel-díjas található.

A Természet Világa vendégeként 1991. október 6. és 9. között rövid budapesti látogatást tett Barry Karr úr, a CSICOP ügyvezető igazgatója.

Barry Karr-ral Budapesten, 1991-ben



¹¹ Köszönöm Staar Gyulának az utolsó két fejezethez adott információkat, dokumentumokat. (SV)

A látogatás alkalmat nyújtott arra, hogy vendégünk találkozzon a Magyar Természettudományi Társulat (MTT) vezetőivel, valamint a Természet Világa szerkesztőségének és szerkesztőbizottságának tagjaival. A beszélgetésen többek között jelen volt Szentágothai János, Ádám György és Beck Mihály akadémikus az MTT vezetőségéből. [...]

Az áltudományok elleni harcnak együtt kell járnia a tudományos eredmények széles körben való megismertetésével, a korszerű tudományos ismeretterjesztéssel. Egy szabad országban azonban nyilvánvalóan nem adminisztratív módszereket alkalmaznak az áltudományok elleni harcban, hanem az áltudományos állításokat tudományos módszerek alkalmazásával cáfolják meg. Ez annál inkább fontos, mert ma sokakban él az a tévhit, hogy mindaz, ami korábban tiltva volt vagy „hivatalosan” nem létezett, az szükségképpen igaz.

A parajelenségek tudományos vizsgálatánál a tudományos kutatók mellett tanácsos hivatásos bűvészek segítségét is kérni. A természet nem csal, a megismételt kísérletek a kísérleti hiba határain belül ugyanazt az eredményt adják. A tudósok ehhez az objektív valósághoz vannak szokva. A parajelenségek nagy részét azonban emberek produkálják, és itt a turpisságok felderítésében az illúziók keltésének szakértői, a bűvészek a tudósoknál lényegesen kompetensebbek. [...] Igen jó hír, hogy James Randi, a világhírű bűvész és szkeptikus a jövő év elején esetleg hazánkba látogat, és előadásával is segíti a hazai szkeptikus mozgalom beindulását.

Bencze Gyula: A természet nem csal, csak az ember..., Természet Világa, 1991. 571.

Bencze Gyula nagyon aktív volt, és jó cikkeket írt. Én csak néhány előadást tartottam. Az biztos, hogy a rendszerváltás táján hatásosabban lehetett föllépni a parajelenségek ellen, mint később. Akkor még nemigen tudták, hogy a Szovjetunióban „parábbak” voltak, mint nálunk; őrütségeket vizsgáltak tudományosan – a megfelelő nevezéktani módosításokkal.

A paratudománynak mély gyökerei vannak a Szovjetunióban. Leonyid Vasziljev leningrádi pszichológiaprofesszor már a húszas években folytatótt parapszichológiai kísérleteket, nagyon érdekelte a telepátia. Boris Ka-



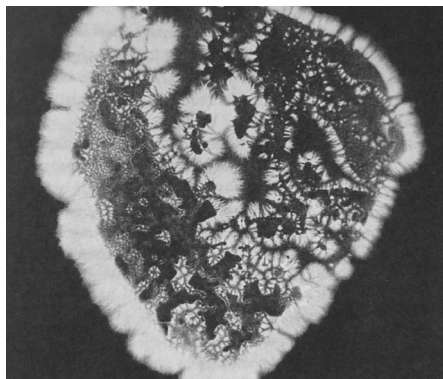
Bencze Gyulával

zsinszkij Ukrajnában kutatta a „biológiai rádiókommunikációt”; ő a XX. század közepén is publikált.

Ekkortájt szabadalmaztatták a piramisenergiát Csehszlovákiában, ahol az alkímia hosszú múltra tekintett vissza. Egy Karel Drbal nevű mérnök úgy találta, hogy a piramis formájú keménypapír modellek energiát sugároznak, és a használt borotvapengék megélesednek bennük. Ezt a borotvapenge-élesítőt még amerikai cég is forgalmazta. A nagyobb piramisba beültetett betegeknek gyógyulást ígértek. De ügyelni kellett az irányra! A papírpiramis arányának és orientációjának pontosan azonosnak kellett lennie a Kheopsz piramiséval. Különben nem működött a találmány. Ezért nem sikerült mindenkinek az energiakivonás.

Érdeemes megvizsgálunk a Kirlian-fotók esetét is.

Maga a jelenség igen érdekes, és lehetséges, hogy bizonyos vonatkozásokban gyakorlati alkalmazásai is lehetnek. A Kirlian házaspár Alma-Atában végzett kísérletei során azt találta, hogy ha nagy frek-



Piritszemcséről készült Kirlian-fotó

venciás, nagy erősségű erőterben az elektródok közé fényérzékeny anyagot, és vele érintkezésben, vagy tőle kis távolságra egy tárgyat helyezünk, látens képe keletkezik, mely a szokásos módszerekkel előhívható. Csofálatosan szép, finom szerkezetüket megjelenítő képeket lehetett készíteni falevelekről. Alkalmasan megválasztott kísérleti körülmények között a test felületéről is kép készíthető, például igen pontosan lehet ilyen módon ujlenyomatokat rögzíteni.

A Kirlian-kísérletek világszerte nagy feltűnést keltettek, és a parapszichológusok körében elterjedt a vélemény, hogy a Kirlian-fotográfia alkalmas eszköz a pszichikus energiák változásának rögzítésére. Megfigyelték, hogy a levágott levelekről különböző időpontokban készített Kirlian-képek nem egyformák, és a változásokat nyomban a „vitális energiával” hozták kapcsolatba. Arról elfeledkeztek, hogy a levél időközben száradt, s ezzel felülete, erezetének finomszerkezete lényegesen módosult.

Parajelenségek és paratudományok, 54. oldal

A parapszichológiai kísérletek megalapozója Joseph Rhine volt, aki nyilván tévedett, de becsülettel csinálta, amit csinált. 1935-től ő vezette a Duke Egyetem pszichológiai tanszékét. Ma Rhine lánya működteti a labort. Ő már tanfolyamokat, előadásokat szervez, felhasználja az internetes alkalmazásokat.

Joseph B. Rhine először a Lady Wonder nevű lóval létesített telepatikus kapcsolatot, és foglalkozott a holtak szellemeivel való kapcsolattartás lehetőségeivel is. Ami azonban a munkásságát a parapszichológia területén máig a legjelentősebbek közé sorolja, az az ismert érzékeken kívüli ismeretszerzés, az általa népszerűsített, bár már korábban is javasolt műszóval az extraszenzoriális érzékelés (extra-

sensory perception), az ESP-jelenségek rendszeres és tudományos jellegű vizsgálata volt. Három jelenségcsoport sorolható ide, a telepátia, azaz gondolatátvitel, a clairvoyance vagy tisztánlátás és a prekogníció, azaz a jövőbe látás. A telepatikus kísérletek során két személy között alakul ki ESP-kapcsolat, a másik két jelenség esetén pedig egyetlen személy és a külvilág, illetve a jövő között. (Megjegyzendő, hogy a prekogníció mellett szerepelhet még a retrokogníció, azaz az extraszenzoriális múltba tekintés is.) Bár nem az ESP körébe tartozik, de kétségkívül a leglátványosabb pszichikus, általában csak pszi-jelenségként emlegetett dolog a pszichokinézis, azaz a lelki úton kiváltott hatás, például tárgyak mozgatása. [...] Számos kísérlet esetében nem különíthető el egyértelműen a négy különböző jelenség hozzájárulása.

Parajelenségek és paratudományok, 37. oldal

Rhine-nál csalás is előfordult – éppen arról a fiatal kollégájáról derült ki, hogy csalt, akit az utódjának szemelt ki. Azonnal elbocsátotta.

Amerikában összehozott a sors Robert Jahn professzorral, aki egy-két évvel korábban alapította meg a PEAR laboratóriumot (Princeton Engineering Anomalies Research Laboratory). Úgy tűnt, mintha a labor a Princetoni Egyetem része lenne – sokan tiltakoztak is ellene. Ők például a távérzékelést vizsgálták – azt, hogy az „észlelő” le tud-e írni olyan földrajzi helyet, ahol a „küldő” van (vagy volt/lesz meghatározott időpontban). A távolságok tíz és tízezer kilométer között változtak.

A Stanford Egyetemen találkoztam William Tiller fizikussal, aki sokat írt a Kirlian-fotókról.

A fantomlevél-jelenség

Egy falevélről képet készítettek, majd levágták a levél csúcsát, és képet készítettek a csonkított levélről is. A képen azonban megjelent a teljes levél, igaz, a levágott rész kissé halványabban.

William A. Tiller, a Stanford Egyetem professzora, a parajelenségek hívője, alaposan vizsgálta a Kirlian-fotográfiát, és megállapította, hogy a képeket a nagyfrekvenciás elektromos kisülések hozzák létre, és a tárgy nedvességtartalma jelentősen befolyásolja a képeket. A va-

lós fantomlevél-jelenségért a koronakisülés a felelős, ám ha a kép tökéletes, akkor hamisítvánnyal van dolgunk.

Parajelenségek és paratudományok, 54. oldal

Tiller elmesélte, hogy pár évvel korábban a feleségével elment Uri Geller előadására: „Éreztem, és a feleségem is érezte, hogy tőlünk veszi át az erőt, amivel a kanalat meghajlítja.” Ez olyan, mint a vallás: nem tudás, hanem hit kérdése. Különbözik hogyan gondolhatnám, tudományos ismereteim ellenére, hogy „átcsoportosítom” az energiát?

Peter Plesch-sel, a Royal Society tagjával, aki szintén komolyan érdeklődött a parajelenségek iránt, Debrecenben találkoztam. A magyar származású professzor édesapja, Plesch János, Einstein barátja és orvosa volt. Peter Plesch Kelen Tibor kollégámat látogatta meg az Alkalmazott Kémia Tanszéken, és együtt jöttek át hozzám. Nem maradtak sokáig, mert ebédre várták őket a Hortobágyon. Délután Kelen Tibor egy meghajlított kanállal állított be. Elmesélte, hogy ebéd közben Plesch felesége szóba hozta különleges képességeit, és egyszer csak fölmutatta a meghajlított kanalat. Biztosan úgy hajlította meg, hogy nem vették észre – de nem ez az érdekes, hanem az, hogy valószínűleg ő maga is hitt a kanálhajlítás csodájában. A kanalat megőriztem.

Szintén Debrecenben történt, hogy egy rádióbeszélgetésben százezer forintot ajánlottam fel annak, aki tárgyi bizonyítékot hoz az ufókról. Néhány hét múlva jelentkezett egy cukrász. Elmesélte, hogy a Nyugati Főcsatornához jár horgászni, és arrafelé az ufók gyakran szórnak le valami fehér anyagot. Összegyűjtött egy zacskóra valót, elhozta. „Engem levélmorzsára emlékeztet – mondtam –, de odaadom Jakucs Pálnak, aki a növénytan professzora. Ő majd megvizsgálja, és az eredménytől függően lesz pénz, vagy nem lesz pénz.” Jakucs Pál szerint ökörnyálba tapadt növényi törmelékot kaptam.

– Elképzelhető, hogy jönnek ide földönkívüliek, de akkor valószínűleg Bush elnököt látogatnák meg a Fehér Házban, vagy Gorbacsovot a Kremlben. Miért mennének magához, a Hortobágyra? – kérdeztem a horgásztól legközelebb.

– Nono! – válaszolta.

Készséggel hinnék én az ufóban, ha egy lenne vagy kettő. No de millió? Hogy lehet ebben hinni? A fény százezer év alatt ér el a Tejútrendszer „egyik végéből a másikba”. És komoly emberek is bedőlnek az ufómeséknek! Mert hinni akarnak valamiben.

Az áltudomány, a csalás és a hiszékenységek ma is sok kárt okoz, elsősorban a gyógyulásra várók között. Megint hirdetik a deutériummentes vizet, csak most csökkentett deutériumtartalmúnak mondják. Többféle – 75, 105, 125 ppm-es – változatban kínálják, és körülbelül tízezer forintba kerül hat darab másfél literes palack; gondolhatja, hogy az ár a deutériumkoncentrációtól függ. Nagy vitáim voltak Somlyai Gáborral, aki a deutériummegvonás mellett érvel. A rák ellen szedett, kétes hatású készítmények néhány példáját a „Szerek és szertelenségek” című dolgozatomban mutattam be. (Ez a harmadik a válogatott írások között.)

Annak idején a polivízről is írtam.

A hatvanas években óriási visszhangot váltott ki az anomális víz, a polivíz felfedezése. A Szovjetunióban 1962-ben Fegyakin, egy addig ismeretlen kutató közölte, hogy amikor vízgőz kondenzál egy kapillárisban, a folyadék gőznyomása lényegesen csökken. Az eredményekre felfigyelt Gyerjagin, a nemzetközileg ismert kémikus, aki már a harmincas évek óta foglalkozott az adszorpciónak a folyadékok tulajdonságaira gyakorolt hatásával. Természetesen számításba kell venni a görbült felületek gőznyomására vonatkozó Kelvin-egyenletet és a folyadék-szilárd fázis közötti kölcsönhatást. A Fegyakin-féle kísérletben azonban úgy tűnt, hogy a sajátos körülmények között a víznek egy új módosulata keletkezett. Gyerjagin kísérletei megerősítették ezt a magyarázatot. A nyugati kémikusok 1966-ban figyeltek föl a szovjet kutatók eredményeire, amikor is Gyerjagin Nottinghamban a Faraday Society konferenciáján tartott előadást. Világszerte kutatások indultak, hiszen a víz egy új, termodinamikailag stabilisabb módosulatának a kimutatása mind elméleti, mind gyakorlati szempontból beláthatatlan jelentőségű eseménynek ígérkezett. Bernal, aki a víz szerkezetének feltárásában harminc évvel azelőtt ért el alapvető eredményeket, a század legnagyobb felfedezésének minősítette a víz új módosulatának előállítását. Természetes, hogy nagy verseny

alakult ki a kutatók között az új módosulat tulajdonságainak és szerkezetének felderítésére. Jellemző a *The Wall Street Journal*-ban megjelent hír: „Jó hír: úgy tűnik, az Amerikai Egyesült Államok áthidalja a polivíz-szakadékokat, és a Pentagon vagyonaikat költi arra, hogy az ország polivíz-technológiájával megelőzze a Szovjetuniót.”

Közölték a polivíz infravörös spektrumát, majd egyre-másra jelentek meg a kvantumkémiai megfontolások alapján számított szerkezeti képletek is. A kísérletek azután egyértelműen bizonyították, hogy a polivíz nem létezik: az anyag, amelyet annak véltek, az üvegből kioldódó vagy szennyezőképpen odakerülő anyagokat tartalmazó vizes oldat volt.

Parajelenségek és paratudományok, 164. oldal

Ha beírom a keresőbe, hogy „polywater”, ma is sok találatot kapok. A nem létező polvizet szintén alkalmazzák gyógyszerként. Egy cég polivizes kenőanyagokat hoz forgalomba, mert a polivíz felfedezésekor arról is írtak, hogy az új módosulat várhatóan nagy viszkozitású.

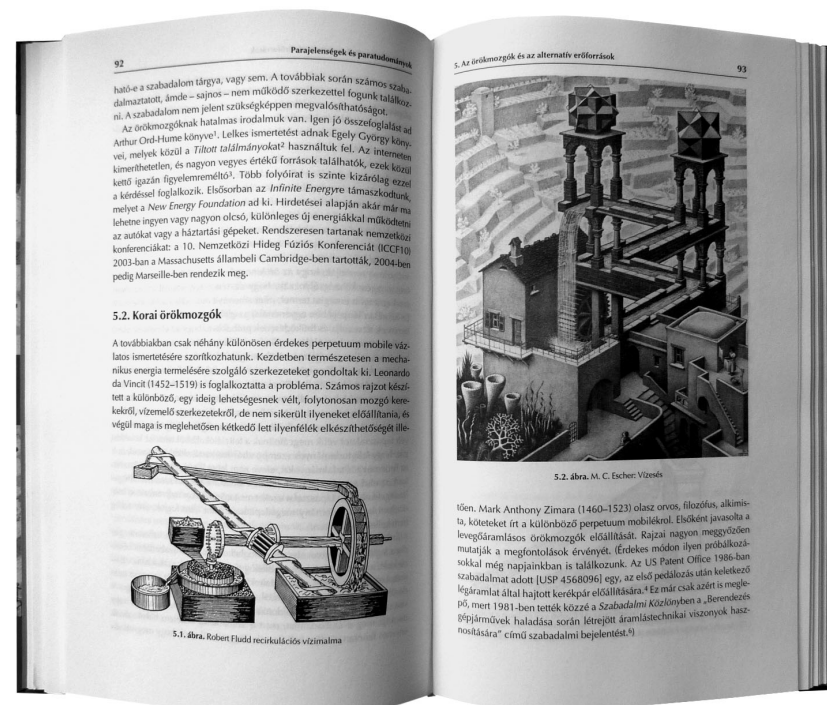
Tudja, mi az a legnagyobb mennyiség, amit a polivízből előállítottak?

Száz liter?

Száz milligramm! Amikor Frumkin megkérdezte egy előadáson, hogy mennyi polvizet állítottak már elő, Gyerjagin azt válaszolta: „Körülbelül tizenöt dolgozatra elegendőt.” És milyen nagy emberek hittek benne! Például John Bernal, akinek Nobel-díjat kellett volna kapnia a szerkezetvizsgálati munkájáért. Szovjetbarát volt, és amikor a Szovjetunióban felfedezték a polvizet – egy új vízmódosulat megjelenése különben is nagy esemény –, a felfedezőkhöz állt. Elvesztette a kritikai érzékét! Az a legdöbbenetesebb, hogy kiváló szakemberek – különböző szubjektív okok miatt – elvesztik a kritikai érzéküket! Ez tipikus jelenség a tudomány történetében, az áltudományokéban még inkább – említettem már néhány példát.

James Randinek valószínűleg működik a kritikai érzéke.

Az ő munkásságáról filmet készítettünk. Bencze Gyula kezdeményezésére indult meg közöttünk a levelezés; azt terveztük, György István rendezné a filmet, én pedig Randivel beszélgetnék. Floridában találkoztunk, ott van az



A Parajelenségek és paratudományok egyik oldalpárja

alapítványa.¹¹ Randi elképesztő, kiváló bűvész, Houdini mutatványait is tudta valamelyest utánozni.

Hol forgattak?

Kimentünk a villájába; beszélt, mutatta a könyveit. Amikor szóba került a kanálhajlítás, azt mondta, erre ő is képes. Odaadott egy villát, ellenőriztem, egyenes volt. Folytattuk a beszélgetést, és mire visszaadta a villát, már meg volt hajlítva. Nem tudom, Magyarországon vetítik-e a filmet. *Egy mágus világa* a címe.

¹¹ „A James Randi Oktatási Alapítvány ahhoz akar segítséget nyújtani, hogy az emberek megvédjék magukat a paranormális és áltudományos megnyilatkozásoktól.” (web.randi.org)



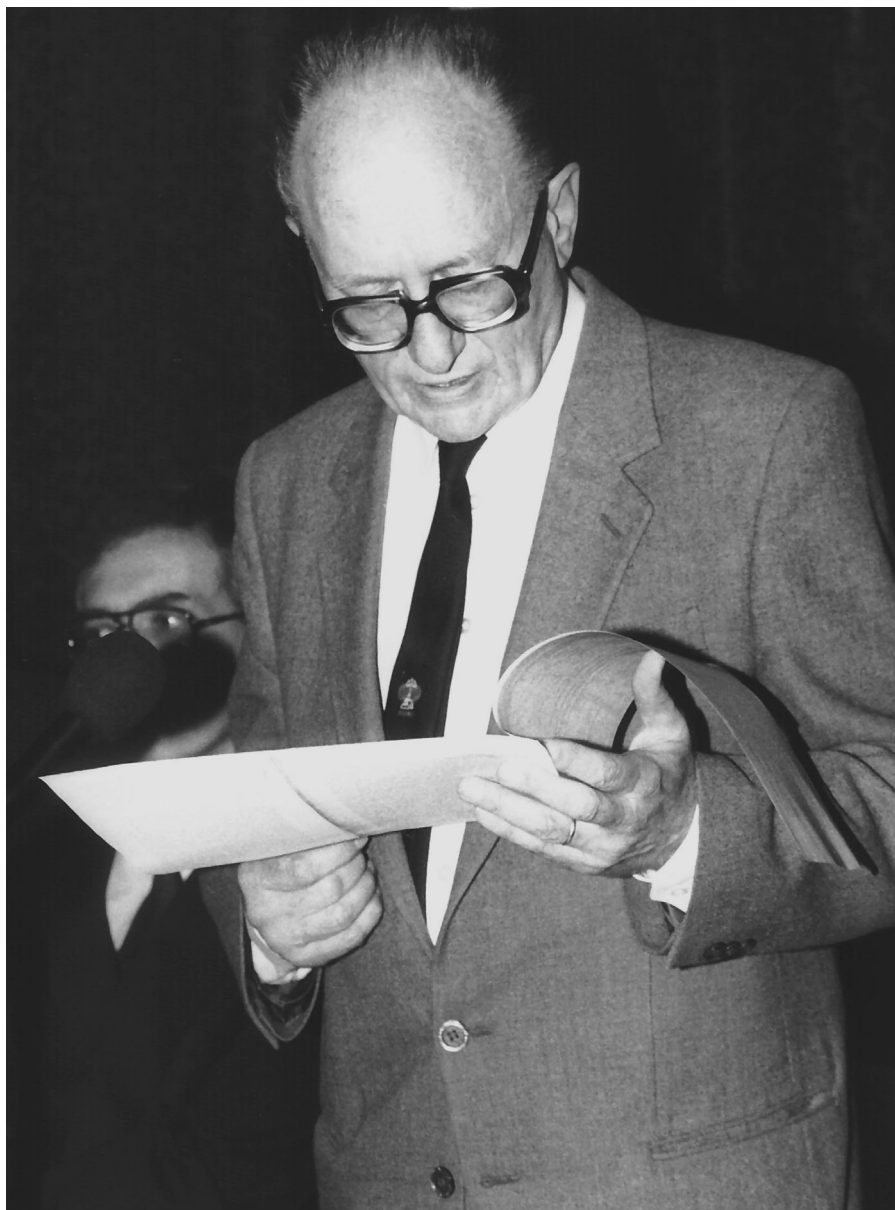
James Randinél

A tudománytörténész éremgyűjteménye

Mikor jártak nála?

2006 őszén. Azért emlékszem a dátumra, mert az amerikai tv-ben néztem döbbenten a budapesti eseményeket.

Randi valószínűleg tudatában van a hatásának. Rodolfót sokkal rokon-szenvesebbnek találtam.



Beck Mihály a Kossuth Klubban, a Természettudományi Közlöny–Természet Világa 125. évfordulójának ünnepségén

Mindig érdekelt a tudománytörténet; ameddig csak vissza tudok emlékezni, mindig érdekelt. Már a hatvanas évek végén írtam egy kémia-történeti jegyzetet Szabadváry Ferencsel és Szőkefalvi-Nagy Zoltánnal. Régóta foglalkoztat a Nobel-díj, a Nobel-díjasok története. Az utóbbi időben a Kavli-díjat tartom figyelemre méltó kezdeményezésnek.

A hazai tudományos mozgalmakról, a Magyar Természettudományi Társulat, a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek történetéről több dolgozatom is megjelent. Ezt a két intézményt azért alapították, mert az Akadémia munkája eleinte csak a nyelvművelésre, az irodalom és a történettudományok fejlesztésére szorítkozott. *(A vándorgyűlések története a válogatott írásközött szerepel.)*

A Magyar Természettudományi Társulat alakuló ülését, melyen Kubinyi Ágoston elnökölt, 1841. június 13-án tartották. Jóváhagyták az alapszabályokat és megválasztották a tisztikart. Elnök Bugát Pál, másodelnök Kubinyi Ágoston, első jegyző (tulajdonképpen titkár) Vajda Péter lett. A társulat célkitűzéseit, alapszabályait tekintve lényegében akadémia jellegű intézményként működött, a tagokat ajánlással vették fel, és székfoglaló előadást kellett tartaniuk. Szakosztályokat alakítottak, rendszeresen tartottak előadóüléseket, pályázatokat írtak ki, és megkezdték a különböző természettudományi gyűjtemények kialakítását. Azaz kezdetben nem csupán az Akadémia, hanem a Magyar Nemzeti Múzeum funkcióját is el kívánták látni. A gyűjtemény elhelyezése hamarosan megoldhatatlan feladatot jelentett, és azt a Nemzeti Múzeumnak adományozták.

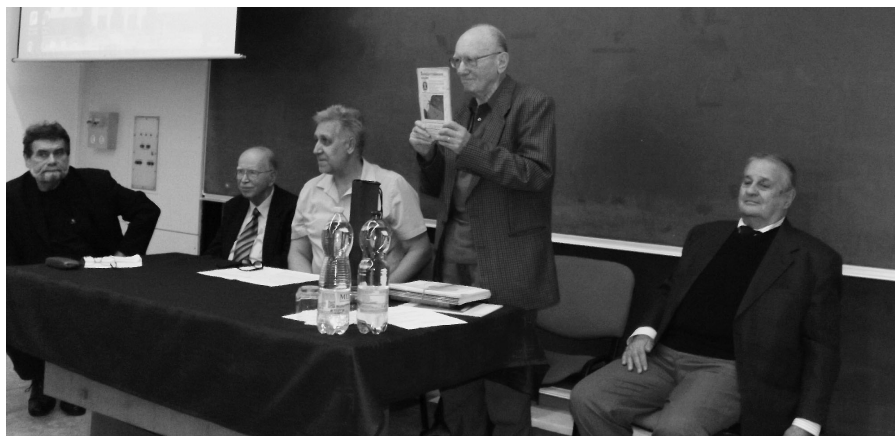
A Társulatot egyelőre csak magánegyesületként ismerték el. Ahhoz, hogy országos egyesület lehessen és tagjai számára oklevelet állíthasson ki, a Helytartótanácsához kellett folyamodnia, és a királyi házból való pártfogót szereznie. Pártfogóul a magyarbarát és természetkedvelő István főherceget, a későbbi nádort nyerték meg, és „a társulat címéhez a királyi odatoldatni jónak találtatott”. Így 1843 júniusától a hivatalos név: Királyi Magyar Természettudományi Társulat. Megjegyzendő azonban, hogy ezután is gyakran elhagyták a királyi

jelzőt, és az is jellemző, hogy jóval később Kossuth Lajos a társulathoz címzett leveleiben az eredeti elnevezést használta.

Beck Mihály: Tudományos mozgalmak.

Nyolcvan év hazai természettudományi művelődéstörténete, Természet Világa, 1998. 531.

A Természettudományi Társulat indította el a *Természettudományi Közlönyt*, amelynek mai utódja a *Természet Világa*. Csodálatos, amit Szily Kálmán véghez vitt. Ő javasolta és eleinte ő szerkesztette a *Közlönyt*, hogy megismertesse a nagyközönséget a természettudományos kutatások eredményeivel, de nem különböztette meg élesen a „két kultúrát”. A lapban rendszeresen írtak a humán és a természettudományok határterületeit érintő kérdésekről. Korábban a Társulatnak öt-hatszáz tagja lehetett. A *Közöny* kiadása után rohamosan nőtt a létszám, az ezredfordulón elérte a tizenöt-húszezret. A Társulat könyveket is kiadott; lefordították például Darwin műveit, megjelentették Herman Ottó, Ilosvay Lajos, Zemplén Győző munkáit. Szily kiváló fizikus és nyelvész volt; *A magyar nyelvújítás szótárának* a reprint kiadását tudtam megszerezni.



A 85 éves Beck Mihályt a Természettudományi Közlöny 1929. novemberi számával köszöntötték a Szeptikusok XX. Országos Konferenciáján, 2014-ben. Az asztal körül (balról): Lukácsi Béla, Almár Iván, Härtlein Károly, Beck Mihály, Bencze

Gyula

A Magyar Természettudományi Társulat folyóirata, az 1869-ben alapított Természettudományi Közöny 76 éven keresztül meghatározó szerepet játszott a magyar tudományosságban és a természettudományi ismeretterjesztésben. Jószerével a Természettudományi Társulat kiadványai jelentették az első hazai lehetőséget a természettudományi kutatások terén elért eredmények folyamatos közlésére. [...]

Úgy vélem, a Természettudományi Közönynek a legjobb európaiakkal vetélkedő magyar középiskolák mellett oroszánrésze volt a századforduló hatalmas és hatásában máig érezhető hazai természettudományos fellendülésében. Sőt, az is biztos állítható, hogy az említett iskolák kiváló tanári karának színvonalában is meghatározó szerepe volt: alig akadt olyan gimnáziumi fizika-, biológia- és vegytanár, aki ne lett volna tagja a Társulatnak, és olvasója, számosan közülük pedig munkatársa a Közönynek.

A folyóirat története bonyolult, viharoktól és megrázkódtatásoktól sem mentes, benne tükröződik az időszak egész történelme.

Beck Mihály: A Természettudományi Közöny története, Természet Világa, 1991. 162.

A rendszerváltás után Dank Viktorral úgy gondoltuk, ideje fölleszteni a Magyar Természettudományi Társulatot, amely – a világháborúkat is átvészelve – az ötvenes évek elejéig működött. Nyilvánvaló rendszerváltási következménynek tartottuk a Társulat visszaállítását; erre 1990-ben sor is került. Csakhogy az ötvenes években alapított Tudományos Ismeretterjesztő Társulat (TIT) a rendszerváltás utáni alapszabálya szerint is a Magyar Természettudományi Társulat jogutódja. Fura helyzet. Korábban részt vettem a TIT kémiai szakosztályának munkájában, elnöke is voltam: versenyeket szerveztünk a diákoknak, továbbképeztük a pedagógusokat. Még pénzért is kilincseltem a versenyek megrendezéséhez. A visszaállított Társulat első elnöke, Szentágothai János a TIT elnöki tisztségét is betöltötte. A két szervezetnek utána már nem volt közös elnöke. Sajnálom, hogy a Puskin utcai székházat nem kapta vissza a Magyar Természettudományi Társulat; ma kilenc szakosztállyal működik, mostanában alakul meg az első területi szervezete és Kárpát-medencei tanulmányi versenyeket is szervez.

A rendszerváltás sok váratlan fordulatot hozott. Olvastam egy versét, az is ebben az időben született.

Igen, az első választások idején. Ezt az egy verset írtam életemben.

*Örök igazság
Van, aki izgat,
van, aki igazgat,
van, aki azért izgatott,
mert más izgat ott,
ahol eddig ő igazgatott,
és ő ezért izgat itt.*

Hozzátenném, hogy én sohasem izgattam, de sokszor voltam izgatott.

Vitatkozott otthon a fiúkkal a rendszerváltás idején?

Nem, lényegében egyezik a világnézetünk. Én azért kicsit „kommunistább” vagyok. Nem tartom igazságosnak a jövedelmek megoszlását. A kutyafáját: egy államtitkár egy középiskolai tanár fizetésének a sokszorosát keresi! Hát nem borzasztó? Visszasírom a régi fizetési osztályok rendszerét. Akkor megbecsülték a középiskolai tanárokat. Az egyetemi tanár nemcsak méltóságos úr volt, hanem tekintélyes fizetést is kapott. Ma elképesztő fizetésbeli eltéréseket látok. Ez nemcsak a mi rendszerünkben van így, hanem az egész világon, de nálunk most föltűnőbb.

Nem a magántulajdon ellensége vagyok, és azokat a zsarnokokat tartom a legnagyobb bűnösöknek a kommunizmus történetében, akik valójában nem voltak kommunisták, de a nevükhöz kapcsolódott a kommunizmus. Az viszont felháborító, hogy Engels és Marx neve ma szitokszó. Engels nagy-szerű gondolkodó volt. Marx közgazdaságtanát nem ismerem, de a *Kommunista kiáltvány* nagyon tetszett. Azt hiszem, nem én vagyok az egyetlen, aki fiatalkorában, 1945–46-ban egyetértett a kommunista eszmékkel, és '47-ben kiábrándult belőlük.

*Sokan később vesztették el a hitüket.
Mekkorára nőtt a család?*



Lili nővérével, 2010-ben

mindkét fiam megnősült, van három unokám – Marci, Fanni, Emma – és két dédunokám, Miska és Lencsi. Ők Fanni gyerekei; még az egyetemi éveim alatt születtek. Fanni őstől a Közép-Európai Egyetemen tanul tovább. Marci kommunikációs szakember; nemrég nősült, pár lépésnyire laknak tőlünk. Emma emberjogvédő, az idén végzett a Közép-Európai Egyetemen. Egészen a közelmúltig, a nővérem halála előtt egy évig, vasárnaponként összejött nálunk a család. Előfordult, hogy tizennégyen ültünk körül az asztalt. És ebéd közben több száz képet csináltak a mobiljukkal! Amikor mi mentünk külföldre negyven-ötven évvel ezelőtt, hús képpel jöttünk haza: az nagy dolog volt. A mennyiség elveszi a képek, a minőség értékét. De lehet, hogy nincs igazam, mert sokat számít, hogy egy pillanat alatt megvan a fotó.

2008-ban Laci fiamék huszonötödik házassági évfordulójával együtt ünnepeltük a mi ötvenedik évfordulónkat. A menyem sógora lefényképezett bennünket, és még a család szétszéledése előtt elkészültek a papírképek! Mindenki kapott egyet búcsúzóul.

Az éremgyűjteményben a személyes és a tudománytörténeti emlékek is megőrződnek.

Érmeket Debrecenben kezdtem gyűjteni, 1969-ben. Addig csak olyan pénzürméim voltak, amelyeket a külföldi útjaimról hoztam haza. Pénzt már nem gyűjtök – sajnálom, hogy egy idő után eladtam az összes addigi érmét.

1969-ben még a belvárosban laktunk. Az utcán sétálva figyeltem föl egy névtáblára: Magyar Éremgyűjtők Egyesülete. Bementem – és nagyon érdekes társasággal ismerkedtem meg. Egy munkásember, Nagyházi János volt az elnök; az ő fia alapította később a Nagyházi Galériát. Nagyházi János óriási éremgyűjteményt tartott a házában, ahová még a vizet sem vezették

be. De nem csak érmekeket gyűjtött: még múmiája is volt! Sok érmet vettem tőle; ő tanított meg a gyűjtés alapjaira.

- Tudod, Mihálykám, mennyit ér egy érem? – kérdezte.
- Mennyit, János bátyám?
- Amennyit adnak érte.

Nagy igazság. De ennél is fontosabb volt a következő tanácsa: „Sose titkold, hogy gyűjtesz. Majd meglátod, mennyi érmet kapsz.” A barátok, ismerősök valóban rengeteg érmet ajándékoztak nekem.

Megszerettem az érmekeket, és összegyűlt néhány érdekes együttesem. Az egyik az Akadémia érmeiből állt. Az Akadémiának korábban volt éremtára, de vagy a háború végén, vagy a felszabadulás után kiürült. Pesten műkö-



**Beck Mihály éremgyűjteményének kiállításán, Pálincás Józseffel
(MTA Könyvtár, 2009)**

dött egy kitűnő érembolt a Híradó mozi környékén, a körúton; oda is gyakran jártam. Harmincegynehány éremem gyűlt össze; ezeket néhány éve az Akadémiának ajándékoztam. Ritkaságok és valószínűleg olyan darabok is tartoztak közéjük, amelyeket az éremtárból loptak.

Előfordul a műtárgypiacon.

Arra is büszke vagyok, hogy teljes gyűjteményem van a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek érmeiből. A „teljes” azt jelenti, hogy minden gyűlésről van éremem, de nincs meg mindegyik változat, mert általában bronz- és ezüstérmet is vertek.

A Munkálatok [a vándorgyűlési kiadvány] tanulmányozása bizonyos adalékkal szolgál az érem szó elterjedéséhez, illetve a fogalom megjelölésére szolgáló szavak történetéhez. Az 1842. évi érem megjelölése: emlékpénz. Az 1847. évi soproni vándorgyűlés 1863-ban kiadott, de nyilván már 1846-ban vagy 1847-ben megszövegezett munkálatainak vonatkozó része fémereket említ. Szily Kálmán A Magyar Nyelv-újítás Szótárában a fémer szót Rómer Flóris 1870-beli „alkotásának” tudja, és a fém és a címer összevonásából származtatja. A Munkálatok alapján azonban nyilván sokkal régebbi csinálmány. A további vándorgyűlési Munkálatokban még két változat merül fel. 1865-ben a rézfermék, 1869-ben pedig az ügyrend emlék fémeket említ, és zárójelben adja meg a jelentést: emlékpénz, Medaille. Később azután a Szabó Józseftől 1858-ban eredetileg éremként ajánlott szó érem változata terjedt el.

Beck Mihály: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének emlékérméi és jutalomérméi.

Orvostörténeti Közlemények, 1987. 117–120, 309.

Az első érmet a besztercebányai vándorgyűlés alkalmából bocsátották ki. Ennek az ezüst- és a bronzváltozata is megvan. Az ezüst nagyon ritka, nem is láttam máshol.

Csak a pesti vándorgyűlés esetében tudjuk biztosan, hogy az érmet a résztvevők nem kapták, hanem megvásárolhatták: a bronzot egy, az ezüstöt öt forintért. Fiumében ónból is vertek érmet, és ebből mindenkinek adtak. Több mint ezerkétszáz darab készült, ma mégis a ritka vándorgyűlési érmek közé tartozik – valószínűleg azért, mert a legtöbb résztvevő Fiuméből vagy a város környékéről érkezett.



A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésének első érme (1842): „Egyesülve haladjunk” (Karl Henrik munkája)



Az 1869-es fiumei ónérem (Wenzel Seidan munkája)

A századforduló táján három jutalomérmet alapítottak. Ezeknek a másolatait szereztem csak meg, mert az eredeti aranyból készült.

Az iskolák, egyetemek és a tudósok érmeit is gyűjtöm. Nagyon szépek a Debreceni Református Kollégiumról készült érmek. A Nagyszombati Egyetemet – az ELTE elődjét – 1635-ben alapította Pázmány Péter. Az esemény háromszázadik évfordulóján ezüst- és bronzérmet adtak ki. Az ezüstből csak ötöt vertek, de nekem megvan az egyik! Az emlékérem tervezésére pályázatot írtak ki, és olyan éremhez is hozzájutottam, amelyik nem nyert a pályázaton.



A jutalomérmek bronzváltozatai. Az előlapokon Kovács József, Chyzer Kornél, végül a természettudományos intézmények alapítói, Bene Ferenc és Bugát Pál arcma (az első érmet Beck Fülöp, a másik kettőt ifj. Vastagh György tervezte)

Nem vagyok ugyan szabadkőműves, de érdekelnek a szabadkőműves érmek. Az egyiket édesapám barátjától, Patzauer Dezsőtől kaptam, aki a szegedi páholy tagja volt. 1947 legvégén a családjával együtt elhagyta az országot, és Kanadában telepedett le. Amikor elkezdtem az éremgyűjtést, írtam neki, hogy szeretnék hozzájutni a szegedi szabadkőművesek érméhez. Azt ugyan nem tudta elküldeni, de küldött néhány másikat, köztük a torontói Gerő Andor Magyar Szabadkőműves Páholy érmét, piros-fehér-zöld szalagon (lásd a színes táblát).

Később megszereztem a szegedi Árpád-páholy érmét. Fiatalkoromban naponta kétszer elmentem Újszeged és Szőreg között az Árpád-otthon mellett, ahol lelencgyerekek laktak. Debrecenben tudtam csak meg, hogy az otthont a szegedi szabadkőműves páholy építtette és működtette. A feljegyzések szerint Debrecenben és Kolozsváron a városi és egyetemi vezetők jelentős része belépett a szabadkőművesek közé. Tud még egy olyan szervezetet, amelynek Ady Endre és Szabolcska Mihály, Friedrich István és Kunfi Zsigmond¹ is a tagja volt?

A XIX. századi országgyűlési érmekből ugyancsak összegyűlt egy sorozatom. Az első 1861-ből, az utolsó 1897-ből való.

¹ Kunfi Zsigmond irodalomtörténész, újságíró; a Károlyi-kormányban munkaügyi és népjóléti miniszter, a Tanácsköztársaság idején közoktatásügyi népbiztos és a proletárdiktatúra megszüntetésére irányuló szociáldemokrata szervezkedés egyik irányítója. Friedrich István mérnök, futballbíró, MLSZ-elnök; a Károlyi-kormányban a hadügyminiszter politikai államtitkára, 1919. augusztus 7-től miniszterelnök, majd hadügyminiszter, később a „szittyák tábora” szélsőjobboldali szervezet alapítója.



**Érem Ferenc József budai koronázása és a kiegyezés utáni első magyar kormány megalakítása alkalmából (August Kleeberg munkája). Az előlap felirata Vörösmarty Mihály 1842-es Főti dalát idézi, a következő nyolcsoros részletből a második négyet: „A legelső magyar ember/A király:/Érte minden honfi karja/Készen áll./Lelje népe boldogságán/Örömet,/S hír, szerencse koszorúzza/Szent fejét!”
A hátlap alján a felirat: „Deák lelke bennök”**

Édesapám az első világháborúban megkapta a III. osztályú katonai érdemkeresztet is (lásd a színes táblát); ez buzdított az első világháborús érmek gyűjtésére.

Már a világháború megindulásakor sok érmet adtak ki. Az egyik vasérem II. Vilmos német császár 1914. augusztus 4-i trónbeszédét idézi. II. Vilmosnak nem kis szerepe volt a háború kirobbantásában.

Több sorozatom van a központi hatalmak tábornokainak, magas rangú tisztjeinek arcképét viselő érmekből.

A magyar vitézségi érmeken előbb Ferenc Józsefet, aztán IV. Károlyt ábrázolták. IV. Károlyt többször is megmintázták. Amikor cikket írtam az érmeiről, elmentem a Nemzeti Múzeum éremtárába. Kiderült, hogy van olyan érmeük, amelyik hiányzik a gyűjteményemből, de én is örököltem olyat – például a IV. Károly törökországi látogatása alkalmából kiadott, török és német feliratos érmet –, amelyik náluk nincs meg. Nagyon büszke vagyok rá.

Richard Zutt első világháborús munkáiból ugyancsak került hozzám néhány példány. A svájci érmész a hadi segélyező számára is szép, zománczott érmeket tervezett.

Egy német ötvös, Karl Goetz első világháborús érmekre vésett karikatúrákat. Az egyiket a Lusitania elsüllyesztése miatti felháborodása ihlette.



A Lusitania-érem. A hátlapon ábrázolt jelenet: az utasok a halálnál vásárolnak jegyet a hajóra (az előlapon tévesen szerepel a május 5-i dátum)

Robert Bachmann satirikus érmén III. Viktor Emánuel nézi távcsővel Triesztet, amelyet szeretne megszerezni. Az érem hátlapja fityiszt mutat neki.



III. Viktor Emánuel olasz király Triesztet kémleli

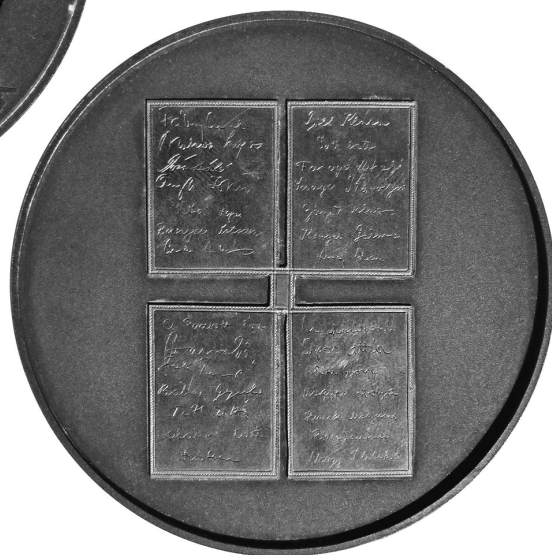
Ezek az érmek nem aranyból készültek: az arany drága ugyan, de alapanyagként már régóta nem különleges. II. Vilmos császár érme a különlegesek közé tartozik, mert 1914-ben már ritkán vertek vasérmet. Egy 1870-es alumíniumérem felbukkanása óriási meglepetésnek számítana. *(A válogatott írások egyike a különleges anyagú és alakú érmékről szól.)*

Professzor úr munkásságát is számos érdemmel ismerték el. Melyik áll a legközelebb a szívéhez?

Egyetlen aranyéremem, az Akadémiai Aranyérem mellett egy debreceni érem a legkedvesebb. A tízéves tanszékvezetői jubileumomra kaptam a kollégáimtól.



A jubileumi érem – a munkatársak bevésett aláírásával



Válogatás Beck Mihály íásaiból

A tudományos gondolkodás kihívásai*

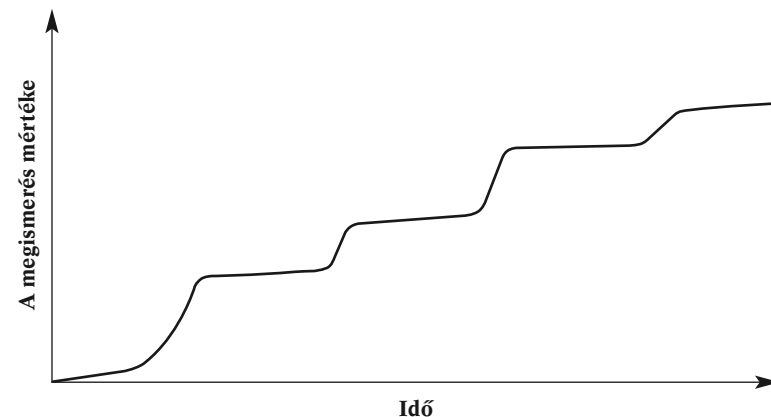
Különleges megtiszteltetés számomra, hogy ezen a konferencián előadást tarthatok. Tudom, hogy nagy bátorság volt részemről, hogy elfogadtam Dr. Gaál Botond professzor úr kitüntető meghívását, de az csak később ötlött fel bennem, hogy ez talán botorság volt, hiszen a tárgy a vallás- és tudomány-filozófia egyik alapproblémáját jelenti. A kérdéssel csak a XIX. és XX. században is könyvtárnyi irodalom foglalkozik, melynek csak töredékét ismerem. Ezért előláróban le kell szögezmem, hogy a most elmondandók egyik megállapítása sem tarthat igényt az eredetiségre, magam lennék a legjobban meglepve, ha az derülne ki, hogy akad egyetlen lényeges elem, mely még nem jutott másnak az eszébe.

A tudományos megismerés jellege

Minden tudományos vizsgálódás arra a feltevésre épül, hogy a világ megismerhető, a természetnek vannak törvényszerűségei és ezek hozzáférhetők az emberi ész számára. Az a kérdésfeltevés, hogy „megismerhető-e a világ?” nem szerencsés, helyesebb lenne azt kérdeznünk, hogy „milyen mértékben ismerhető meg a világ?”. Az önhitt szcientista erre a kérdésre is azt válaszolja, hogy *teljesen*, de meglehetősen nyilvánvaló ennek a képtelensége. Ha csak arra gondolunk, hogy a világ *végtelen*, ebből szükségképpen következik, hogy az a maga *teljességében* nem ismerhető meg. A tudományos megismerés időbeni változását az **1. ábra** mutatja.

A tudományok fejlődése rendkívül bonyolult folyamat, akár a tudományok egészét, akár pedig valamelyik ágát tekintjük is. (A következőkben a tudomány megjelölése kizárólag a természettudományokra szorítkozik.) Az ábra tehát csak túlegyszerűsítve mutatja a fejlődés menetét, nem tükrözi, hogy a fejlődésben vannak megtorpanások, zsákutcák; mindössze két alapvető vonást hivatott szemléltetni. Az egyik az, hogy a tudományos megis-

* Előadás a Tudomány és a Teológia Konferencián, Debrecenben, 1993. július 9-én. Írott változat: Debreceni Szemle, 1993. 55.



1. ábra

merésben a lassú fejlődési szakaszok, és az ugrásszerű változások – Kuhn [1] szavával a paradigmaváltások – követik egymást. A másik és jelen fejtegetéseink szempontjából fontosabb pedig az, hogy megismerésünk *aszimptotikusan* közelít a *teljes* igazsághoz, és így azt sohasem éri el. Ez egyaránt érvényes a világ egészére a maga totalitásában, és annak kicsiny alrendszeire, csak egyetlen sejtre, egyszerű és bonyolult molekulák és reakciók *teljes* leírására.

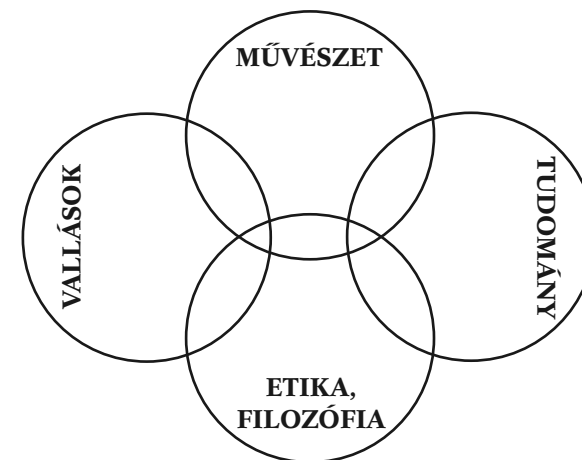
Az, hogy a tudományos megismerésnek vannak korlátai, nem szabad, hogy elcsüggyesse a tudománnyal foglalkozót, és teljesen indokolatlan, hogy diadallal töltse el a tudománnyal szembenállót. Ezek a korlátok ugyanis nem jelentik azt, hogy ne juthatnánk a természet különböző jelenségeinek rendkívül alapos és mély megértésére, hogy ne fedezhetnénk fel új, előnyös tulajdonságú anyagokat, ne tudnánk meggyógyítani korábban gyógyíthatatlannak tartott betegségeket. A tudományos megismerés korlátaira az élet eredetére vonatkozó kutatások példáját szeretném megemlíteni. Ez arra is módot nyújt, hogy lássuk, milyen lényeges szerepet játszanak az igazsághoz vezető úton a kutatók személyes tulajdonságai, ideológiai, világnézeti kötöttségei.

Sokáig hitték, hogy magasabb rendű szervezetek keletkezhetnek a különböző anyagok rothadásakor, de a XIX. században már csupán azt tételezték fel, hogy ilyenformán csak a legegyszerűbb szervezetek, a baktériumok

képződnek. Wöhler felfedezéséig még azt hitték, hogy szerves vegyületek is kizárólag az élő szervezetek működése révén keletkezhetnek. A múlt század második felében a kémia és a biológia terén elért nagy felfedezések nyomán elsősorban Huxley és Haeckel úgy vélte, hogy megtalálták az élő és az élet-telen közötti átmeneti formát. Haeckelt, a harcos monista biológust még az sem ingatta meg meggyőződésében, hogy egy mélytengeri kutatás alkalmá-val felfedezett ilyen átmeneti formáról, a róla elnevezett *Bathybius Hackelii*-ről rövidesen kiderült [2], hogy kolloidális ásványi anyag, és 1899-ben meg-jelent Die Welträtsel című könyvében az ősnemződés problémáját, a hét vi-lágrejtély egyikét, megoldottnak deklarálta [3]. Pasteur csodálatosan egyszerű és meggyőző kísérletekkel bizonyította, hogy a hővel elölt mikroorganiz-musokból nem keletkeznek újabb élő szervezetek, de valószínű, hogy vallá-sos meggyőződése is szerepet játszott abban, hogy kísérleteiből azt a mesz-szemenő és nyilvánvalóan helytelen következtetést vonta le, hogy azok végső bizonyítékát szolgáltatják az ősnemződés elmélete tarthatatlan.ságának. Mil-ler 1953-as felfedezése, miszerint életfontosságú szerves vegyületek kelet-keznek prebiotikus körülmények között, az elfogult materialisták számára döntő bizonyosságot jelentett az élet spontán keletkezésének elmélete mellett, pedig az valójában csak azt bizonyította, hogy elképzelhetően prebiotikus feltételek teljesülése esetén képződnek olyan szerves vegyületek, melyek a ma élő ismert élő szervezetek működéséhez nélkülözhetetlenek. Ha az anya-gok önszerveződésére irányuló kísérletek egyszer azzal az eredménnyel jár-nának, hogy az élet minden fontos jegyét mutató rendszereket hoznának létre, amit mai tudásunk alapján lehetségesnek tartok, az semmiképpen sem következnek, hogy 4 milliárd évvel ezelőtt *éppen így* jött létre az élet. Sőt en-nek a valószínűsége rendkívül csekély, ami persze nem csökkentené egy ilyen felfedezés jelentőségét, de kár lenne, ha a felfedező, vagy mások, ilyen, ideológiai elfogultságból eredő helytelen következtetésre jutnának.

A vallás és a tudomány viszonya

Bár ez a felfogás még ma sem teljesen általános, sokan úgy vélik, hogy a val-lásos és a nem vallásos tudósok közötti kölcsönös előítéleteknek nincs ész-szerű alapja, mivel, mint az a **2. ábra** mutatja, a *vallás* és a *tudomány* két, egymással nem érintkező halmazba tartoznak.



2. ábra

Természetesen, mint az ábráról is kitűnik, számos nem közvetlen kap-csolat van közöttük, hiszen külön-külön több azonos területtel vannak kap-csolatban. A két megközelítés között nem az a különbség, hogy ugyanazokra a kérdésekre különböző válaszokat adnak, hanem az, hogy eleve külön-böző kérdéseket tesznek fel, és kísérelnek meg azokra válaszolni.

Berzsenyi Dániel szavainál szebben nem lehet kifejezni a tudomány te-hetetlenségét és illetéktelenségét a transzcendenciában:

*Isten! kit a bölcs lángesze fel nem ér,
Csak titkon érző lelke ohajtva sejt:
Léted világít, mint az égő
Nap, de szemünk bele nem tekinthet.*

Babits Mihály „Esti kérdés” című versében csodálatosan szépen és érzék-letesen mondja el a transzcendentális miért alapkérdéseit:

*... csupa szépség közt és gyönyörben járván
mégis csak arra fogsz gondolni gyáván:
ez a sok szépség mind mire való?
mégis csak arra fogsz gondolni árván:
minek a selymes víz, a tarka márvány?*

*minek az est, e szárnyas takaró?
miért a dombok és miért aombok
s a tenger, melybe nem vet magvető?
minek az árok, minek az apályok
s a felhők, e bús Danaida-lányok
s a nap, ez égő sziszifuszi kő?
miért az emlékek, miért a multak?
miért a lámpák és miért a holdak?
miért a végét nem lelő idő?
vagy vedd példának a piciny fűszálat:
miért nő a fű, hogyha majd leszárad?
miért szárad le, hogyha újrano?*

Az alapvető természettudományi felfedezések nem érintik a vallási tanok lényegét, az igazi hitnek a tudományos megfontolásoktól függetlennek kell lennie, a tudományosan igazolt hit valójában nem hit, hanem racionális tudás, és ezzel a vallás szempontjából kevésbé értékes is lenne. A hitetlenkedő Tamás példája mutatja ezt:

*Jézus így szólt hozzá: „Mivel látsz engem, hiszel:
boldogok, akik nem látnak és hisznek.” (János 20, 29)*

Mind a vallások, mind pedig a tudomány oldaláról egyre inkább érvényesül az az irányzat, mely a vallási és a tudományos megközelítések függetlenségét képviseli. Állításunkat, mely persze nem vonatkozik minden vallásra, és nem vonatkozik egyik vallás fundamentalista irányzatára sem, a következő két idézettel támasztjuk alá.

II. János Pál pápa magyarországi látogatása idején mondomta [2]: „Mert két megismerési rend létezik: az ész és a hit rendje. A különböző szaktudományok a természeti jelenségeket és azok kölcsönhatásait vizsgálják. De a jelenségeken túl a filozófiai ész eljuthat Isten bizonyos fajta ismeretére, aki a világmindenség alapja. Ám csak az isteni kinyilatkoztatás, a hit tárgya vezet be bennünket Isten életének misztériumába. Ész és hit *ugyanarra az őseredeti Igazságra* törekcsenek, amely nem mondhat ellent önmagának. Ezért amikor az ész és a hit látszólag szembekerül egymással, akkor minden bizonynyal vagy a kulturális tevékenység, vagy a hitből származó reflexió

túllépte saját illetékességi körét, nem vette figyelembe saját módszere követelményeit.”

Az amerikai National Academy of Sciences 1982. évi határozata pedig kimondja [6]: „Vallás és tudomány különálló és kölcsönösen kizáró területei az emberi szellemnek, melyeknek megállapításai ugyanabban az összefüggésben félreértésre vezetnek mind a tudományos elméletet, mind a vallási hitet illetően”.

Szerettem volna a modern természettudomány meghatározó egyéniségei véleményét is idézni, de sajnos kevés ilyenre találtam. Heisenberg írja „A rész és az egész” [6] egyik, 1927-ből származó tanulmányában: „... Planck azért tartja a vallást és a tudományt összeegyeztethetőnek, mert nézete szerint a valóság más-más oldalával foglalkoznak. A tudomány az objektív anyagi világot tárgyalja. Arra ösztönöz bennünket, hogy pontos megállapításokat tegyünk az objektív valóságról, hogy próbáljuk kifürkészni rejtett összefüggéseit. A vallás ezzel szemben az értékek világával foglalkozik. Nem azzal törődik tehát, ami van, hanem azzal, hogy minek kéne lennie, illetve mit kéne tennünk. A tudományban igazságot és tévedést igyeckszünk szétválasztani; a vallás jó és rossz, nemes és megvetendő között tesz különbséget. A tudomány a technika alapja, a vallás az etikáé. Vagyis röviden: a kettő közötti viszálykodás a tizenennyolcadik század óta csupán félreértés, amely akkor áll elő, ha a vallás képeit és hasonlatait természettudományos állításokként értelmezzük, ami természetesen értelmetlenség.” Heisenberg aztán hozzáteszi: „Plancknál tehát e két birodalom – a világ szubjektív és objektív arculata – szép tisztán szétválk, de be kell vallanom, én nem örülök az ilyen szétválasztásnak. Kétlem, hogy az emberi társadalom élhet a tudás és a hit közötti ilyen éles megkülönböztetésben.” Ugyanebben a kötetben egy 1952-ben írt tanulmány [7], mely az előbbihez hasonlóan Niels Bohrral és Wolfgang Paulival folytatott beszélgetés rekapitulációja, azt mutatja, hogy nincs lényegi különbség Planck és Heisenberg felfogása között, a pozitívizmustól azt kéri Heisenberg számon, hogy nem vesz tudomást azokról a kérdésekről, melyek nem közelíthetők meg a tudományos módszer igényével.

Feynman egy előadásban foglalkozott a tudomány és a vallás viszonyával [8]. Felfogását nem lehet röviden vázolni, de a következő néhány mondat, és az előadás egésze szerint egyetért a 2. ábra szemléletével: „Nem hiszem, hogy a tudomány kizárhatja Isten létét. Azt hiszem, ez lehetetlen.

Akkor pedig a tudományban való hit és az Istenbe – egy vallás Istenébe – vetett hit miért ne létezhetne egymás mellett, konzisztens lehetőségként.” Továbbá: „A nyugati civilizáció két nagy örökség letéteményese. Az egyik az ismeretlenbe vivő kaland tudományos szelleme ... azzal a követelménnyel, hogy az univerzum megválaszolatlan misztériumai válasz nélkül maradjanak ... vagyis az *intellektus alázatosságával*. Az örökség másik pillére a krisztusi etika – a szeretetből való cselekvés, a minden ember testvériségén nyugvó életvitel, az egyén értékének a tisztelete – a *szellem alázata*.”

A vallásos és a tudományos megközelítés alapvető különbségéből az is következik, hogy a következő mátrixnak

	hívő	nem hívő
tudományosan korszakalkotó	o	o
tudományosan műveletlen	o	o

mind a négy eleme egyenrangú. Természetesen érthető, de tulajdonképpen nem releváns, ha akár a hívők, akár a nem hívők említik a nekik megfelelő kiválóságokat, hiszen *bármelyikük* nagyszámú tudóst említhet saját véleményének alátámasztására.

Ütközőpontok

Annak a számára, aki elfogadja a vallási és a tudományos megközelítés kettősségét, nem lehetnek ütközések a vallás és a tudomány között. Sajnos, sokan voltak és vannak mind a hívők, mind pedig a nem hívők között, akik nem ezen az alapon álltak, illetve állnak, és ezért meg-megújuló, értelmetlen, elkeseredett, vallásra és tudományra egyaránt káros vitáknak lehetünk tanúi. Csak néhány kérdést érinthetnek.

A múlt század közepe táján bontakozott ki a termodinamika. Ennek kétségkívül az entrópiára vonatkozó megállapítása, ti., hogy a zárt rendszer entrópiája maximum felé tart, váltotta ki a legtöbb ideológiai töltetű vitát. Jellemző módon hívők és nem hívők egyaránt a maguk igazának kétségtelen bizonyosságát látták benne. Olykor még ma is kísért az a megállapítás, hogy az entrópiatétel kizárja akár a kémiai, akár pedig a biológiai fejlődést, hiszen a fejlődés definíciószerűen az egyszerűbből a bonyolultabb, azaz a kisebb entrópiájú rendszer keletkezését jelenti.

Ezért azután különlegesen fontosnak gondolták Prigogine, a Nobel-díjas orosz származású belga fizikus megfontolásait, melyek szerint az entrópiatétel eredeti formájában csak a zárt rendszerekre igaz, de nyílt rendszerekre nem. Persze, nyomban felmerül a kérdés, hogy a világ egészét szabad-e termodinamikai értelemben akár nyílt, akár zárt rendszernek tekinteni. Véleményem, vagy talán szerényebben érzésem szerint a termodinamikai megállapítások csak véges rendszerekre érvényesek. Könnyű azonban belátni, hogy zárt rendszerben is bekövetkezhet az entrópia lokális csökkenése. Ha ugyanis zárt rendszerünkben több alrendszert különböztethetünk meg, amihez csaknem minden makroszkopikus, sok komponensű, reaktív rendszer esetében teljesülnek a szükséges feltételek, akkor nyilvánvaló, hogy a II. főtétele csak azt követeli meg, hogy a zárt rendszer egészének entrópiája növekedjék bármilyen spontán változás esetében. Ez azonban történhet akár úgy, hogy *mindegyik* alrendszer entrópiája nő, akár pedig úgy, hogy a különböző alrendszerekben bekövetkező entrópiacsökkenést a többi alrendszer változásainak entrópiánövekedése *túlkompenzálja*. Ez a megállapítása számításokkal és kísérletekkel egyaránt egyértelműen bizonyított [9].

Kétségtelen, hogy a leghevesebb vitákat, elsősorban az Egyesült Államokban, a kreacionizmus váltotta ki. Elkecsesítő azt látni, hogy a XX. század végén vannak, akik a genezisnek a világ teremtésére vonatkozó, csodálatos szépségű, és a tudományos rendszertannal megegyező leírását szó szerint érvényesnek tekintik, sokan még a hat napot sem kívánják hat geológiai korszakként értelmezni. Elkecsesítő, hogy e viták során részletesen taglalják, hogy mekkorának kellett lennie Noé bárkájának ahhoz, hogy minden élőlényből magával vihessen egy-egy párt. Az aztán még szomorúbb, hogy elvakult csűrös-csavarással megállapítják: ez lehetséges volt a kor technikai színvonalán. Igazán vakhit és nem vallási meggyőződés kell ahhoz, hogy valaki azt gondolja, hogy négyezer évvel ezelőtt a pusztában vándorló törzseknek a mai tudomány nézeteinek megfelelő szinten és terminológiájával nyilatkoztattak ki az isteni igazság.

Teljesen értelmetlennek érzem a Big Bang elméletéhez kapcsolódó ideológiai töltetű vitákat is, de ezzel kapcsolatban nincsenek meg a szükséges tudományos ismereteim, hogy indokoljam érzésemet.

Furcsa és ellentmondásos ütközőpontot jelent a földönkívüli civilizációk létezésének kérdése. Határozottan az a benyomásom, hogy ennek a kér-

désnek a felvetésében, és abban a rendkívüli anyagi erőfeszítésben, melyet az elmúlt három évtizedben vizsgálatára fordítottak, a tudományos kíváncsiságon kívül szerepet játszottak vallásellenes világnézeti megfontolások is. Természetesen meg kell különböztetni a tudományos igényű vizsgálatokat, melyek arra irányulnak, hogy jeleket adjanak esetleges földönkívüli civilizációk számára a mi létezésünkről, vagy pedig az esetleges földönkívüli civilizációk által kibocsátott jeleket fogjanak fel, a tudományos megközelítés legelemibb ismérveit is nélkülöző ufológiától. Én magam a tudományos igényű vizsgálatokra elköltött összegekről is úgy vélem, hogy ezeket – legalábbis ma – fontosabb tudományos vizsgálatokra is fel lehetne használni. A földönkívüli civilizációk létezésének értelmezése a zsidó, a keresztény, és azt hiszem, a mohamedán vallás számára bizonyára nehézségeket jelentene. Azonban vannak, akiknek, illetve szervezetek, melyek vallási meggyőződésének ez fontos része, az ufósok tőlük várják a földi válságok megoldását. Nem csupán irodalmi közlésekre hagyatkozva, de személyes tapasztalatok alapján is tudom, hogy az ufósok között vannak, akik önmagukat a földönkívüliek által kiválasztottnak tekintik, akiken keresztül érvényesítik majd e lények szándékaikat. Ezt a jelenséget az (ál)tudományos és a vallási meggyőződés abszurd összekapcsolódásának, patológiás jelenségnek tekintem.

Szükségesnek vélem, hogy egy kissé részletesebben beszéljek a csoda kérdéséről. Úgy vélem, nagyon lényeges, hogy megkülönböztessük a *csodát* és a *csodálatost*. A természet egyszerű szemlélőjét, de még inkább kutatóját csodálattal kell, hogy eltöltse világunk kimeríthetetlen gazdagsága, rendje. A *rend* kulcsszó, hiszen, mint azt az entrópiával kapcsolatban említettük, a „természetes” a rendezetlenség növekedése, de mind az ásvány-, mind pedig a növény- és állatvilág a rendezettség növekedését példázza. Ez valójában nincs ellentétben a természet törvényeivel, sőt éppen azoknak a gyönyörű megnyilvánulása: a csodálatos érzését részben éppen ennek a *látzólagos* ellentmondásnak tudatos vagy tudatalatti érzékelése váltja ki. A csoda egyszeri esemény vagy jelenség, mely a tudomány számára nem *megmagyarázhatatlan*, hanem *megmagyarázhatatlan*, és jellegénél fogva nem képezheti a tudományos vizsgálódás tárgyát. Természetes igény viszont a tudomány oldaláról, hogy ha mód van a csoda vizsgálatára, azaz annak eldöntésére, hogy tudományosan megmagyarázható vagy értelmezhetetlen esetről van szó, akkor igényli ezeknek a kísérleteknek az elvégzését. Éppen a

csoda jellegénél fogva pedig az adott vallásnak is érdeke az ilyen vizsgálat, hiszen negatív esetben saját érdeke és kötelessége a „nem csoda” deklarálása, pozitív esetben pedig a csoda nyer megerősítést. Hosszú idő óta, és legújabban ismét fellángolt, szenvedélyes viták tárgya a San Gennaro megszáradt vérmaradványának, melyet a nápolyi dómban őriznek, a minden év szeptember 19-e körüli megfolyósodása, illetve forrása és Krisztus állítólagos szemfedőjének a kérdése. A bibliai csodák természetesen kívül esnek a természettudományos vizsgálódás lehetőségein.

A csoda szükségképpen rendkívül ritka jelenség: a gyakori csoda legalább olyan gyanús vallási, mint tudományos szempontból. Érdekesnek és jellemzőnek tartom az áltudományos – vagy ha ez jobban hangzik, a paratudományos – és egyes szekták megközelítésének teljes összefonódását. A spiritizmus mint „vallás” és parapszichológia mint „tudomány” megkülönböztethetetlenül való összefonódása nem az egyetlen példa. Az ún. tv-evangelisták tömeges csodálatos gyógyításait, vagy a Fülöp-szigeti kés nélküli operációkat egyszerre tekintem istenkáromlásnak és kóklerkedésnek. Vallásnak és tudománynak közös az érdeke, hogy leleplezze a mesterkedőket, az igazi, tartalmas vallási meggyőződés, illetve a józan tudományos műveltség irányába vezesse a hiszékenység áldozatait. Az áltudományok mind egyike egyértelműen valamiféle tudománypótlékot és – vagy közvetlenül, vagy közvetve – valláspótlékot jelent. A pótlékkeresés természetesen azt is jelenti, hogy sokak számára sem az intézményes tudomány, sem pedig a történelmi egyházak nem jelentenek elegendő bizalmat arra, hogy kérdéseikre megnyugtató választ kapjanak. A jelenlegi helyzet megváltoztatásában mind az egyházaknak, mind a tudománynak sok és fontos tennivalója van. Én nyilvánvalóan csak azon töprenghetek, hogy a tudománynak mit kellene tennie. Mindenekelőtt érthető, és nem nagyképző ismeretterjesztésre lenne szükség. A valós veszélyeket nem szabad elhallgatnunk, de bizonyítanunk kell, hogy a tudományos és technikai fejlődés okozta veszélyeket kizárólag a tudományos eredmények felelős alkalmazásával, további célratörő tudományos kutatásokkal lehetséges elhárítani. Nagyon megnyugtató számomra, hogy a csoda elemzésével kapcsolatban Dr. Szabó Pál Svájcban élő teológusprofesszor lényegében azonos következtetésekre jutott [10]. Hálásan köszönöm Dr. Gaál Botond professzor úrnak, hogy felhívta figyelmemet erre a munkára.

A természettudomány és a vallás univerzalizmusa

Az univerzalizmus mind a vallás, mind pedig a természettudomány alapvető eleme. A két területen azonban mégis nagy a különbség az univerzalizmus jellegében. Míg a vallás esetében az jelenti az univerzalitást, hogy minden korban és minden közösségben teljesen általánosan jelentkezik a vallási érzés, a természettudomány univerzalizmusa azt jelenti, hogy megállapításai egyaránt érvényesek a világ minden részén, függetlenül a tudományt művelők nemzeti vagy vallási hovatartozásától. Nincsen anglikán termodinamika, vagy olasz reakciókinetika. (Ez a megállapítás akkor is érvényes, ha olykor beszélnek egy-egy tudományterületen német vagy magyar stb. iskoláról.)

A problémát én nem a vallás és a tudomány, hanem a vallások *egymás közötti* viszonyában látom. Európában, Észak- és Dél-Amerikában a kereszténység a meghatározó, Afrikában a keresztény vallások követői csaknem azonos számban vannak, mint a mohamedánok, Ázsiában pedig már lényegesen meghaladja az iszlámhoz tartozók száma a keresztény vallások követőit. Ugyancsak Ázsiában nagyon jelentős, a keresztényeket többszörösen meghaladó a hinduizmus, illetve a buddhizmus követőinek a száma. Ez a vallási megoszlás Dél-Amerika és Japán kivételével, ugyan ellenkező előjellel, egybeesik a gazdaságilag fejlett és az elmaradott területek megoszlásával. Ez a megoszlás ideológiai töltetet adhat a világ szegény és gazdag része közötti politikai feszültségeknek. Az afrikai és ázsiai kétségbeejtő állapotok megszüntetése vagy legalábbis enyhítése minden viszonylagos jószágban élő ember lelkiismereti ügye, de ha valakit a szegénység és a szánság érzése nem is vezet, érzékelnie kell, hogy (nem is olyan nagyon) hosszú távon a saját elemi érdeke is megköveteli a helyzet megváltoztatását. Rendkívül fontos lenne, hogy a vallások hozzájáruljanak az egész emberiség számára fontos egyensúly eléréséhez.

A vallások sokféleségéből adódó másik problémát, nevezetesen az áltudományos és vallási nézetek összefonódását már említettem. Nyomatékkal szeretnék rámutatni arra, hogy az emberiség üdve szempontjából rendkívüli jelentőségű a hagyományos vallások és a tudomány összefogása. Ez a vélekedésem nem mai keletű. Közel húsz évvel ezelőtt, amikor komolyabban kezdett el foglalkoztatni az áltudomány kérdése, felvetődött bennem, hogy az ezredforduló közeledtével alighanem megerősödnek a világvégét

váró nézetek, és sokan egyrészt éppen az áltudományban, másrészt egyes szektákban keresik majd a megoldást kínzó érzéseikre. Ekkor eljöttem ebbe a Kollégiumba, hogy protestáns teológusok véleményét kérjem. Ha nem is olyan mértékben, mint vártam, de lényegében ők is egyetértettek vélekedésemmel. Az, hogy tennünk kell e dologban, bizonyosan sokak számára egyértelmű, de sajnos korántsem tudjuk pontosan, hogy mit kell tennünk. Az aligha lehet kétséges, hogy a tudományos módszerű gondolkodás elterjesztése, a tudományos megismerés korlátainak megismertetésével együtt, nagyon fontos. Bár eddig mindig a természettudományokra korlátoztam megállapításaimat, nyilvánvaló, hogy a most vázolt problémák megoldásában a humán tudományoknak is rendkívül lényeges szerepet kell játszaniuk.

IRODALOM

1. Thomas S. Kuhn: *A tudományos forradalmak szerkezete*. Gondolat, Budapest, 1984.
2. P. F. Rehbock: „The case of Huxley, Haeckel and the Oceanographers.” *Isis*, 66, 504 (1975).
3. Haeckel, Ernő: *Világproblémák*, Vass József, Budapest, 1905.
4. Békés Gellért és C. Balassa Mária (szerk.): „A Pápa szól hozzánk. II. János Pál pápa hazánkban.” *Katolikus Szemle*, Róma, 77–78. (1991).
5. *Science in Creationism*. National Academy Press, Washington, D. C., 1984.
6. Werner Heisenberg: *A rész és az egész*, Gondolat, Budapest, 1971, 113.
7. Werner Heisenberg: i. m. 267.
8. Richard Feynman: „A tudomány és a vallás viszonya.” *Természet Világa* (Természettudományi Közlöny) 124, 175 (1993).
9. Beck Mihály: „Kémiai fejlődés és szabályozás.” *Kémiai Közlemények* 57, 195 (1982).
10. Szabó Pál: „Jelek és csodák I–III.” *Reformátusok Lapja* (1993).

Javaslat a Tudományetikai kódex alapelveire¹

A tudományetika kérdései világszerte foglalkoztatják a kutatókat, a kutatási intézmények vezetőit, valamint a tudományos folyóiratok szerkesztőit. A világon számos helyen, hazánkban is működnek tudományetikai bizottságok. Ezek munkáját megkönnyíti, ha vannak a lehetőségekhez képest egyértelmű tudományetikai kódexek. Több ilyen is közöltek, elsősorban európai és amerikai természettudományi folyóiratok. A Magyar Tudomány hasábjain kétszer is írtam tudományetikai kérdésekről, és alkalmam volt ilyenről az európai tudományos folyóiratok szerkesztőinek konferenciáján előadást tartani. Talán előmozdítja a hazai tudományetikai helyzet fejlődését egy tudományetikai kódex kidolgozása és közrebocsátása. Ez a javaslat előmunkálatnak készült egy, a megfelelő viták utáni végleges kódex elkészítéséhez. Az előbbieken megfogalmazott javaslatok megformálásában sok segítséget kaptam 1988 és 1994 között az MTA Tudományetikai Bizottságának tagjaitól. Különösen értékesek voltak Szentágothai János megjegyzései, melyeket részben szóban, részben pedig oly fájdalmas elhunyt előtt talán utolsóként írt levelében adott.

Egy teljes tudományetikai kódex kidolgozásához természetesen szükséges az egyes területek sajátos problémáinak a számbavétele. Elsősorban az alkalmazott tudományokra és az orvosi kutatásokra, továbbá a humán tudományok sajátos etikai kérdéseinek a megfogalmazására gondolok.

A témaválasztás etikai elvei

1.1. Bár minden olyan probléma tanulmányozása megengedett, melyet esetlegesen törvény nem tilt, a kutatónak mérlegelnie kell munkája eredményei alkalmazásának következményeit.

1.2. Csak olyan probléma vizsgálatával foglalkozhat a kutató, melynek tanulmányozására megfelelő a szakmai felkészültsége. A „megfelelő” szakmai felkészültség bizonyos mértékig megítélés kérdése. Természetes azonban

az, hogy a kutatónak tisztában kell lennie az adott kérdésre vonatkozó alapvető megállapításokkal, az általa alkalmazott módszerek teljesítőképességével, illetve korlátaival. Bár a képesítés önmagában sem nem szükséges, sem nem elegendő feltétele valamely probléma megoldásának, bizonyos esetekben meg kell követelni a megfelelő képzettséget. Ezt az egyes tudományterületeknek külön kell szabályozniuk.

A kísérleti kutatások etikai elvei

2.1. A kísérletekről jegyzőkönyvet kell vezetni, melyben a kísérlet idejének feltüntetése mellett minden olyan adatot meg kell adni, ami a kísérlet reprodukálásához szükséges. (A felhasznált műszerek és vegyszerek minden lényeges adatát, a kísérleti állatokra vonatkozó egyértelmű adatokat stb.) A jegyzőkönyvből semmiféle adatot eltávolítani vagy megváltoztatni nem szabad. A jegyzőkönyvbe kell illeszteni a műszerekkel, illetve számítógépekkel nyert kinyomatokat.

2.2. Minden lehetséges veszélyes elemet meg kell fontolni, és a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.

2.3. Semmiféle módon sem szabad mások kísérleti munkájába azok tudta és beleegyezése nélkül beavatkozni, azt megzavarni. E szabály alól csak egyetlen kivétel tehető, amikor is balesetek elhárítása követeli meg a beavatkozást.

2.4. Az állatkísérletekkel kapcsolatos alapelvek:

2.4.1. Csak a feltétlenül szükséges esetekben szabad állatkísérleteket végezni. Tilos állatkísérleteket végezni nem kifejezetten orvosi, ill. állatorvosi vagy nem alapvető fontosságú biológiai törvényszerűségek kutatása esetében.

2.4.2. Az állatok tartásában feltétlenül be kell tartani a megfelelő táplálkozási és tisztasági követelményeket, valamint a mozgásigény lehető legnagyobb mértékű kielégítésére kell törekedni.

2.4.3. Nem szabad olyan állatkísérleteket végezni, amelyeknek az a céljuk, hogy megállapítsák: a kísérleti állat milyen roncsolást, égést, illetve véreztetést bír ki.

¹ Magyar Tudomány, 1998. 708.

A kutatásokat irányítók etikai kötelezettségei

3.1. A kutatást vezetőnek elegendő információt kell adnia munkatársainak a kutatások célkitűzéseiről, jelentőségéről, esetleges veszélyeiről.

3.2. Meg kell követelnie munkatársaitól az irodalom alapos ismeretét, és a mások kutatási eredményeinek méltányos és részrehajlástól mentes kezelésére kell köteleznie.

3.3. Meg kell követelnie a gondos és rendszeres jegyzőkönyvezetést.

3.4. Meg kell követelnie, hogy minden kísérleti munkát a biztonsági előírások gondos betartásával végezzenek.

3.5. Nem szabad megakadályoznia, hogy munkatársai tudományos közleményben, illetve előadásban hozzanak nyilvánosságra olyan eredményeket, melyek elérésében saját maguknak nem volt kezdeményező szerepük, illetve, amelyek ellentétesek korábbi saját eredményeikkel.

A tudományos közlés etikai elvei

4.1. A tudományos kutatómunka eredményeit először tudományos közleményben vagy előadásban kell ismertetni. Nem engedhető meg, hogy ezt a közlést napi- vagy hetilapokban, az elektronikus médiában, esetleg sajtóértekezleten hozzák nyilvánosságra.

4.2. A közleményben meg kell adni a kísérleti adatok hibáját, illetve az alkalmazott módszerek korlátait; nem engedhető meg a kísérleti adatok önkényes szelektálása; nem szabad elhallgatni a következtetésekkel összhangban nem álló kísérleti adatokat. Ez egyben a kutató saját érdeke is, hiszen ezzel elejét veheti bizonyos bírálatoknak, vagy éppen vádaknak, illetve lehetőséget ad későbbi saját helyesbítésére is.

4.3. Váratlan, a korábbi általánosan elfogadott adatoknak, illetve elméleteknek ellentmondó eredményeket különös gonddal kell kezelni, és meggyőző bizonyítékokat kell szolgáltatni az eredmények helyességéről.

4.4. Amennyiben a kutatómunka során kiderül, hogy egy korábban már közölt saját eredmény hibás, illetve téves, a szerzőknek ezt az eredeti dolgot közlő folyóiratban haladéktalanul nyilvánosságra kell hozniuk.

4.5. A közleményben fel kell hívni a figyelmet a kísérletek során jelentkező esetleges veszélyekre.

A szerzőség etikai vonatkozásai

5.1. A közlemény szerzői között mindenkit szerepeltetni kell, akinek az eredmények elérésében lényegi, a rutinmunkát meghaladó szerepe volt, de nem lehet szerepeltetni a szerzők között senkit, akinek nem volt ilyen mértékű hozzájárulása. Megengedhetetlen, hogy bárki csupán pozíciója miatt szerepeljen a szerzők között.

5.2. A szerzők között csak azokat lehet feltüntetni, akik hozzájárulnak ahhoz, hogy szerzőként szerepeljenek.

5.3. A szerzők sorrendjét valamennyi szerző tudtával és lehetőleg egyetértésével kell kialakítani. Természetesen lehetséges, hogy a szerzők sorrendjével nem mindegyik szerző lesz egyaránt megelégedve, de elengedhetetlen, hogy a sorrend kialakítása ne önkényesen történjék. Az ún. levelező szerző(k) (corresponding author(s)) megjelölés csak a többi szerző tudtával történhet. Ilyen minőségben csak az szerepelhet, aki a dolgozat megírásában meghatározó szerepet játszott.

5.4. Több szerző és lényegesen különböző kísérleti eljárások eredményeinek bemutatása esetében törekedni kell arra, hogy kitűnjék, melyik szerzőnek mi volt a hozzájárulása.

5.5. Esetleges helyesbítő közlemény esetében, különösen a szerzők nevének feltüntetésekor, el kell kerülni, hogy bárkire indokolatlanul tudományetikailag kifogásolható magatartás vádja hárulhasson. Ha a helyesbítő közleményben az eredeti közlemény szerzői közül valaki nem szerepel, akkor feltétlenül jelezni kell az eltérés okát. Ez természetesen lehet elmarasztalás is, de az okok megemlítése nélkül az olvasó indokolatlanul marasztalhatja el a kihagyott szerző(ke)t.

A hivatkozás etikai vonatkozásai

6.1. Hivatkozni kell minden olyan dolgosatra vagy más közlésre, melynek adatai, megállapításai vagy következtetései a kérdéses közlésben foglaltakkal lényeges kapcsolatban vannak.

6.2. Hivatkozni azonban csak olyan munkára szabad, amit a szerző ismer, illetve pontosan meg kell jelölni a forrást, ahonnan ismeri. (Azaz pl. olyan közlemény esetében, melynek csak a kivonata ismert valamilyen referáló fo-

lyóiratból, vagy amiről csak egy összefoglaló dolgozatról szereztünk tudomást, fel kell tüntetni a tulajdonképpeni forrást is.)

6.3. A hivatkozásokban egyértelműen kifejezésre kell juttatni a más szerzők esetleges elsőbbségét, mind az alkalmazott módszerek, mind a kísérleti eredmények, mind pedig az elméleti megfontolások, illetve az eredmények értelmezése tekintetében.

6.4. Nem közölt eredményekre hivatkozni csak kivételesen fontos esetekben szabad. Amennyiben a szerző mások nem közölt eredményeire hivatkozna, ehhez meg kell szereznie az illetékes kutatók írásbeli engedélyét is.

A szerkesztő és a lektor etikai kötelezettségei

7.1. A szerkesztőnek a közlésre beküldött dolgozat értékelésekor kizárólag tudományos szempontokat szabad érvényesítenie. Nem szabad mérlegelnie a dolgozat beküldőjének nemét, vallását, politikai vagy nemzeti hovatartozását, az intézmény rangját, illetve az államot, melyben működik. (Az utóbbi esetben kivételt képez, ha az adott folyóirat deklaráltan csak meghatározott ország(ok)ból származó dolgozatokat közöl.)

A lektorok kiválasztásában ügyelnie kell arra, hogy azok részéről ne legyen elfogultságot eredményező momentum, de ugyanakkor meg kell felelniök a szakmai kompetencia követelményének. Különös gonddal kell mérlegelnie olyan lektoroknak a véleményét, akiknek kutatásai szorosan kapcsolódnak a szerzők kutatásaihoz, és lehetőleg el kell kerülnie olyan személy felkérését, aki mintegy versenytársa lehet a szerző(k)nek.

7.2. A szerkesztőnek nem szabad késleltetnie a dolgozat elbírálását, és nem szabad másnak megmutatni a dolgozatot, mint a hivatalosan felkért bíráló(k)nak.

7.3. A szerkesztőnek közölni kell minden olyan közleményt, amely egy korábban a folyóiratában megjelent dolgozattal kapcsolatban lényeges és megalapozott korrekciót tartalmaz.

7.4. A lektornak csak akkor szabad elvállalnia a bírálói tiszte, ha szakmailag erre eléggé felkészültnek érzi magát, és nem elfogult a dolgozat szerzőit illetően. A bíráló köteles szakmailag megalapozott véleményét a megadott határidőre elkészíteni. A kéziratot másnak nem mutathatja meg, annak tartalmáról másokat nem tájékoztathat, annak eredményeit a saját munkájá-

ban nem, illetve csak a szerző(k) engedélyével és megfelelő hivatkozással használhatja fel.

A kutatási eredmények gyakorlati alkalmazásával kapcsolatos etikai kérdések

8.1. Amennyiben a kutatási eredményeknek potenciális gyakorlati alkalmazásai lehetnek, a kutatónak törekednie kell közvetlenül vagy mások bevonásával azok realizálására. Gondosan kerülnie kell azonban, hogy nem valós eredmények gyakorlati alkalmazását szorgalmazza.

8.2. Amennyiben olyan gyakorlati vonatkozású kutatásokra kéri fel, melyeknek alapos tudományos meggyőződése szerint nincs megfelelő tudományos alapjuk, a felkérést vissza kell utasítania.

8.3. A kutatónak általában nem ajánlatos kereskedelmi reklámtevékenységben közreműködni, de semmiképpen sem szabad olyan termék vagy eljárás reklámozásában részt vennie, melynek valós voltában, ismeretei és/vagy tapasztalatai alapján kétségei vannak.

8.4. Minden olyan kutatással kapcsolatban, melyet valamely vállalat termékével kapcsolatban végeznek, a közleményben egyértelműen fel kell tüntetni a kutatások anyagi támogatóját.

A kutatási pályázatok elbírálásával kapcsolatos sajátos problémák

9.1. A bírálói tisztre csak az kérhető fel, aki erre szakmailag megfelelően felkészült, és a pályázóval kapcsolatban nem elfogult.

9.2. A bírálói tiszte csak az fogadhatja el, aki erre szakmailag megfelelően felkészült, és a pályázóval szemben semmiféle elfogultsága sincs.

9.3. A bíráló a pályázatban foglalt, és másutt nem közölt eredményeket saját kutatásaiban nem használhatja fel. Amennyiben saját nem közölt eredményei akár megegyeznek, akár eltérnek a pályázatban ismertetett nem közölt eredményekről, ezt a körülményt bírálati jelentésében említenie és dokumentálni kell.

IRODALOM

1. Project of Scientific Fraud and Misconduct. Report on Workshop No. One. American Association for the Advancement of Science. Washington. D.C. 1988.2. Report on Workshop No. Two. AAAS. Washington. D.C. 1989.
3. Report on Workshop No. Three, AAAS. Washington. D.C. 1989.
4. Guidance on Professional Conduct Incorporating a Code of Professional Practice, The Royal Society of Chemistry, London. 1992.
5. On Being a Scientist, National Academy Press, Washington. D.C. 1989.
6. Weeks, Robert A., Kirtser, Donald E. (szerk.): Editing the Refereed Scientific Journal. IEEE Press. New York, 1994.
7. Kovac, Jelrey: The Ethical Chemist. University of Tennessee, 1993.
8. Beck Mihály: A tudományos kutatás és közlés etikai kérdései. Magyar Tudomány 37, 257 (1992).
9. Király Zoltán: „Pályázati etika”. Magyar Tudomány 37, 267 (1992).
10. Koncz Katalin: A plagizálásról. Magyar Tudomány 37, 705 (1992).
11. Gunda Béla: A tudományos kutatás néhány etikai kérdése. Magyar Tudomány 37, 707 (1992).
12. Ertl Imre: Etikai kérdések – más tudományterületről nézve. Magyar Tudomány 37, 710 (1992).
13. Kohn, A.: False Prophets. Blackwell, Oxford, 1996.
14. Beck Mihály: Tudomány, áltudomány. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1977.
15. Beck, M. T.: Ethical Obligations of Authors. Editors and Referees. European Science Editing, July 1994. No. 52.
16. Beck, M. T.: Weight, Frequency and Severity of Misconduct. in 6., p. 84.
17. Beck Mihály: A tudományetikai elvek érvényesítése. Magyar Tudomány, 39, 1232 (1994)

Szerek és szertelenségek*

Csodálatosan gazdag nyelvünk egyik legérdekesebb szava a *szer*. Az Etimológiai Szótárban [1] nem sok szó akad, amelyről többet írtak. Ma a leggyakrabban valamilyen *jelzős szerkezetben*, vagy összetett szavakban használjuk, például gyógyszer, vegyszer, óvszer, varázsszer, műszer, tápszer. A jó gyógyszer, persze, egyszerre vegyszer, óvszer és varázsszer is. Igazán varázslatos, ahogy egyes gyógyszerek segítségével rettenetes betegségek gyógyíthatók, illetve megelőzhetők. Természetesen nem ejthetjük itt és most *szerét*, hogy *szerbe-számba* vegyük valamennyi szerünket, ez *szerfelett* nehéz lenne, csak arra szorítkozhatunk, hogy az egyik legfélelmetesebb betegség, a rák kezelésére javasoltakat ismertetjük, és azok közül sem mindegyiket, hiszen ezeknek *se szeri se száma*. Sőt, illetéktelenség volna, ha a valóban hatásos szerekről és módszerekről írnánk; az áltudományos megközelítésekkel kapcsolatos ismereteink alapján inkább az e téren is megmutatkozó *szertelenségekre* szorítkozunk, bár ez a szó számos csodaszer esetében csak nagyon enyhe kifejezés.

Minél félelmetesebb egy betegség, és minél nehezebben akadnak a rendszeres kutatások révén egyre hatásosabb szerekre leküzdésükhöz, annál inkább bukkannak fel a különböző csodaszerek. A legkézenfekvőbb érv e csodagyógyszerekkel szemben éppen nagy számukból következik.

Mint látni fogjuk, az elmúlt fél évszázadban csak Magyarországon fél tucat csodaszert találtak fel a rák gyógyítására. Sajnos ezek esetében is érvényes az, hogy a „köszönőlevelek ezrei” semmit sem bizonyítanak. Ha fella-
pozunk egy század eleji *Tolnai Világlapját*, akkor tucatszámra találunk hirdetéseket, melyek a felülmúlhatatlan kebelnövesztő, hajnövesztő, szőr-
vesztő és hasonló szereket reklámozzák köszönőlevelek ezreire hivatkozva. A rémületes betegség kínjaitól való megszabadulás reménye és a szépség utáni vágyakozás egyaránt a hiszékenység legfőbb forrása. Egy múlt [XIX.] század eleji angol szerző a rákgyógyítás sarlatánjait taglalva ezt írta: „A hiszé-

*A szerző tisztelettel ajánlja munkáját Prof. Dr. Görög Sándor akadémikusnak, 65. születésnapja alkalmából. (Acta Pharmaceutica Hungarica, 1999. 5.)

kenység, a szellemnek ez a betegsége, még gyógyíthatatlanabb, mint a rák” (But credulity is a disease of the mind still more incurable than cancer) [2]. Nem könnyű az olyanfajta, a század harmincas éveiben betiltott hirdetéseknek ellenállni, mint amelyben Dr. Chamlee 1000 dollárt kínál azoknak, akiknél sikertelennek bizonyul a rákgyógyító szere, mely „minden tumort egyformán gyógyít, nem alkalmaz röntgensugarat, vagy más egyéb svindlit”. Az elemzés kimutatta, hogy ez a „Csendes-óceáni szigeten fellelhető cserjéből készült szer” alkoholt, vizet, szacharint és (szerencsére, csak kis mennyiségben) sztrichnint tartalmazott [3]. Azt hiszem, nem tévedek, ha úgy vélem: senki nem gyógyult meg, senki sem kapott Dr. Chamlee-től egy fillért sem, de az élelmes sarlatánnak volt mit a tejbe aprítania.

A következőkben ismertetett, és lényegében kizárólag csak külföldön, elsősorban az Egyesült Államokban alkalmazott szerekkkel kapcsolatban Fishbein [2] és Janssen [3] közleményeire, Moss [4] könyvére, és az amerikai kongresszus számára készített elemzésre [5] támaszkodom. A hazai csodaszerekkkel kapcsolatban idézni fogok néhány eredeti közleményt is. Ez az ismertetés csak nagyon hézagos, Moss könyve az USA-ban alkalmazott 58 hatástalan szert, illetve módszert sorol fel.

Dr. Williatn F. Koch „szintetikus antitoxinja” nem volt ártalmas, hiszen a glioxilsav rendkívül híg vizes oldatát, lényegében desztillált vizet injekciózott betegeibe. A szer ára sem hatóanyagának költségével, sem pedig hatósságával nem állt arányban: ampullánként 25 dollárt kért érte, amikor a dollár legalább tízszeresét érte a mainak. Elmélete szerint egyébként a rákot a szifilisz kórokozójához hasonló *Spirocheta* fajta okozza. Nemcsak maga foglalkozott betegekkal, hanem árusította is készítményét orvosoknak. Fénykorában 40 000 dollárt keresett naponta. Így azután, amikor 1946-ban második törvényszéki tárgyalása során megbetegedett és Brazíliába szökött, volt miből tengetnie életét.

Lester Tilton a húszas években alapította meg laboratóriumát, melyben egy cinktartalmú, maró hatású folyadékkal kezelt rákos és tuberkulotikus betegeket. Nem volt semmiféle orvosi vagy gyógyszerészeti képesítése, de szerzett néhány gazdag támogatót. Majd tízéves működés után ítélték el ötévi fegyházbüntetésre.

Harry M. Hoxseynek már az apja és nagyapja is rákgyógyító volt. Egy gyermekkori megfigyelés szolgált saját szere kidolgozásának alapjául: nagy-

apja lovának a lábán volt egy rákos daganat. Egyszer a ló ott legelt, ahol más fűfélék voltak, mint a többi helyen, és kisvártatva meggyógyult. Ebből kiindulva dolgozott ki Hoxsey egy bonyolult keveréket, amellyel 15 éven keresztül szédelgett.

A *Laetrile* minden bizonnyal a legtöbbet vitatott, és az amerikai társadalmat hosszú éveken át foglalkoztató rákgyógyító szer volt. Mára már elültek az izgalmak, egyértelművé vált, hogy a szer hatástalan. A *Laetrile* előállítását különböző csonthéjas magvú gyümölcsök magvából nyerhető cianidtartalmú glikozidból, az amigdalinból szabadalmaztatta Ernst T. Krebs, Sr. és Jr., apa és fia. (A Krebs igazán jó név rákkutatók számára!) Mivel az előállítás bizonyos nehézségekbe ütközött, egyszerűen az amigdalint hozták forgalomba mint rákellenes szert, de hol *Laetrile*-nek, hol pedig B₁₇-vitaminnak nevezték. Az amigdalin rákellenes hatásának mechanizmusa igen egyszerű: az egészséges sejtekben az amigdalin cianidját a rodanáz nevű enzim az ártalmatlan tiocianáttá alakítja, a rákos sejtekben lévő béta-glükuronidáz enzim hatására viszont a mérgező cianid szabadul fel: a rákos sejtek szinte öngyilkosságot követnek el. Sajnos, nincs így. Ebben az esetben az amigdalin tényleg hatásos gyógyszere lehetne a ráknak. Azonban ez a biokémiai megfontolás teljesen légből kapott, és az ellenőrző kísérletek sem a gyógyító, sem pedig a megelőző hatást nem igazolták. A *Laetrile*-t az USA-ban nem engedélyezték. A kétségbeesett, és még mindig reménykedő betegek kénytelenek voltak Ernesto Contreras mexikói klinikájára menni, ahol 1500–2500 dollárt kértek egy semmit sem érő kezelésért. Petersen és Markle tanulmánya [6] alaposan elemzi a *Laetrile*-vita politikai és társadalmi vonatkozásait.

Krebiozen. Ennek a szernek, illetve alkalmazásának szinte áttekinthetetlenül bonyolult a története. Két jugoszláv állampolgárságú menekült, Dr. Marko Durovic jogász és Dr. Stevan Durovic orvos 1944-ben Buenos Airesben a Duga nevű társaságot alapította meg különleges gyógyszerek előállítására. Első szerük a *Kositerin* nevű, a magas vérnyomás kezelésére javallt fehér por volt. 1949 márciusában Stevan Durovic az USA-ba látogatott, és a Northwestern Universityn kívánta a szert kipróbálni. Erre valamilyen ok miatt nem került sor, de augusztusban találkozott Dr. Andrew C. Ivyvel, a University of Chicago nagy tekintélyű élettan-professzorával, akinek elmondta, hogy kidolgoztak egy *Krebiozen*nek elnevezett rákgyógyszert. Ivy

nagyon érdeklődött a szer iránt, és kísérletezett is vele. Az 1956-ban közölt eredményei szerint a *Krebiozen* a szervezetet egy antikarinogén hatású anyag termelésére serkenti. Több társaság is alakult a krebiozenes kísérletek támogatására, illetve gyógyszerként való bevezetésére. Az egyik ilyen társaság vezetője az egykori neves filmsztár, Gloria Swanson volt. A különböző, ellenőrzött körülmények között végzett vizsgálatok szerint azonban a szer teljesen hatástalan volt. Figyelembe véve, hogy az elemzések szerint a *Krebiozen* csak ásványolajat, amid-alkoholt és egy kreatinszármazékot tartalmaz, ez a tapasztalat nem is meglepő. Miközben a tudományos viták zajlottak, a Durovic testvérek 2 000 000 dollárt küldtek külföldi bankokba. Ezután már sokan az addigi támogatók közül, Gloria Swanson is, megszüntette a *Krebiozen* támogatását. A legnagyobb rejtélyt Ivy jelenti, akit sem a széles körű vizsgálatok negatív eredményei, sem pedig a Durovic testvérek üzemei nem rendítettek meg. Manapság a *Krebiozen* iránt már semmiféle igény sem mutatkozik.

Az orgonenergia. A nem létező orgonenergiát Wilhelm Reich, egy ugyancsak rendkívül ellentmondásos tevékenységű orvos fedezte fel [7]. Az orgonenergiával szinte minden betegség, természetesen a rák is gyógyítható, sőt az ún. *orgon cloudbuster* segítségével az időjárás is megváltoztatható. Reich, csakúgy, mint Ivy, aligha volt csaló. Pontosabban mindketten önmagukat csapták be.

Hazánkban az elmúlt évtizedek során számos szert fedeztek fel, amelyekhez nagy reményeket fűztek. Az ötvenes évek elején nagyon népszerű volt a *Vajda-csepp*, amely lényegében a formaldehid nem jól definiált származéka. Érdekes módon ezt a szert egy kicsit továbbfejlesztette egy azóta elhunyt kiváló vegyész-akadémikus, akinek nevét kegyeleti megfontolásból nem jelzem. A szer egyébként természeténél fogva tényleg hatásos, de sajnos egyaránt pusztítja az egészséges és a rákos sejteket.

A hetvenes években a *Béres-cseppek*hez fűztek nagy reményeket, csodálatos gyógyulásokról írtak. Azóta a szer a helyére került: alkalmas az egészséges életműködéshez szükséges és a táplálékokból esetleg hiányzó átmenetifémek ionjainak pótlására. Azért írom, hogy az esetleg hiányzó, mert ha a nagyüzemi mezőgazdasági termelés során megfelelő műtrágyával nem pótolják a talajban lévő és a növények által felvett átmenetifém-ionokat, akkor a szokásos táplálékkal nem jutunk elegendő nyomelemekhez.

Bonyolult a története a Kovács Ádám feltalálta, és szerényen *Celladam*-nak nevezett szernek [8, 9]. A kémiai sokáig nem jellemzett, de ma már ismert összetételű anyagnak kétségkívül vannak biológiai hatásai, de rákellenes hatása a számos orvosi és klinikai vizsgálat ellenére sem bizonyított. Itt a helyzetet kissé nehezíti, hogy Kovács Ádám egy olyan diagnosztikai eljárást is felfedezett, amivel – szerinte – évekkel, esetleg évtizedekkel a betegség tüneteinek megjelenése előtt ki lehet mutatni a rákot. Persze, a szer éppen az ilyen korai stádiumban hatásos igazán!

Néhány éve jelentkezett egy új felfedezés, nevezetesen a deutériumban szegény víz rákgyógyító hatása. Somfai Gábor doktor és munkatársai kimutatták, hogy a különböző élő szervezetek működése jelentősen megváltozik, ha az általuk fogyasztott víz deutériumtartalmát csökkentik. A természetes vizek deutériumtartalma 150 ppm. Ha ezt lényegesen csökkentik, akkor a vizsgálatok szerint az egészséges sejtek működése nem változik, de a rákos sejtek elpusztulnak. Bár nem nagyon valószínű, hogy az igen kis koncentrációban lévő nehezebb hidrogénizotóp lényeges hatást gyakorolna a sejtek működésére, ezt kizárni természetesen nem lehet. Arra vonatkozóan már régen szereztek kísérletes tapasztalatokat, hogy a nehézvíz ártalmas. Az azonban minden eddigi tapasztalattal és *észszerű* megfontolással ellentétes, hogy a csökkentett deutériumtartalmú víz (90–100 ppm deutériumtartalom) fogyasztása bármiféle fiziológiai következménnyel járna. Könnyen kiszámítható, hogy egy 70 kg súlyú embernek napi 1 liter deutériumban szegény víz fogyasztása esetén évekig kellene kizárólag ezt kortyolgatnia valamelyes deutériumkoncentráció-csökkenés elérésére, de még ez sem lenne elég, hiszen a szervezetbe a hidrogén és a deutérium, az eredeti arányban, a táplálékkal is bekerül. Bár számos anekdotikus esetet ismerünk, tudomásom szerint nincs komoly kísérletes vagy klinikai bizonyíték a csökkentett deutériumtartalmú, ún. *Dd víz* fogyasztásának.

Alig néhány hónapja röppent fel egy újabb ígéretes hazai fejlesztésű rákgyógyszer híre. Az *Avemar* márkanéven egyelőre táplálék-kiegészítőként forgalmazni kívánt anyaggal kapcsolatban több kérdés is felmerül. (Egyébként nem tartom szerencsésnek egy még korántsem bizonyított hatású szer nevét egy imával – ti. Üdvözlégy, Mária – kapcsolatba hozni.) Az *Orvosi Hetilap*ban megjelent közlés [10] szerint a búzacsírából előállított termék tulajdonképpen hatóanyaga jól ismert vegyület, a 2,6-dimetoxi-p-benzokinon. A termék

a hatóanyagot 0,4 mg/g szárazanyag-koncentrációban tartalmazza. Miért kell egy nem különösebben drága anyagot búzacsirából, ráadásul bonyolult fermentációs eljárással gyártani és külföldön kiszereltetni? A dolgozatból egyébként kitűnik, hogy a felfedezés nem új, hiszen Pethig és munkatársai már 1984-ben, illetve 1985-ben közzétették ezt a *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* című folyóiratban. Ezeket a vizsgálatokat Szent-Györgyi Albert kezdeményezte.

Szent-Györgyi egyébként elsősorban a metil-glioxálban, illetve származékaiban kereste a rák gyógyszerét. Fodor és Szent-Györgyi még 1984-ben szabadalmaztatott is egy készítményt, az aszkorbinsav és a metil-glioxál reakciójának termékét, de a *Nafocare A*-nak nevezett szer hatására nézve azóta sincs közlés.

Lehetséges egyébként, hogy Szent-Györgyi Albert rákelmélete helytelennek bizonyul, mint ahogy az sajnos Pauling C-vitaminos influenza- és rákgyógyító eljárásáról is bebizonyosodott. Ez azonban nem változtat azon, hogy mindkettőjüket a XX. század legjelentősebb és legnagyobb hatású tudósai között kell számon tartanunk. Őket nagy felfedezéseik, és nem nagy tévedéseik miatt becsüljük. Sajnos, jó néhány kutatónak és dilettánsnak csak nagy tévedései vannak.

IRODALOM

1. A Magyar Nyelv Etimológiai Szótára. III. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1976, 730–732.
2. Fishbein, Morris: History of cancer quackery. Perspectives in Biology and Medicine. Winter, 1965, 139–166.
3. Janssen, Wallace F.: The cancer „cures”: a challenge to rational therapeutics. Anal. Chem. 50, 197A–202A (1978).
4. Quackery: A \$10 Billion Scandal. 98th Congress, 2nd Session, U.S. Government Printing Office, Washington, 1984.
5. Moss, Ralph H.: The Cancer Syndrome. Grove Press, New York, 1976.
6. Petersen, James C. and Markle, Gerald E.: Politics and science in the laetrile controversy. Social Studies of Science 9, 139–166 (1979).
7. Greenfield, Jerome: Wilhelm Reich vs. the USA. Norton and Co., New York, 1974.
8. B. Király Györgyi: Celladam. Lapkiadó Vállalat, Budapest, 1987.
9. Kende Péter: Celladam-kor. Ifjúsági Lap- és Könyvkiadó, Budapest, 1987.
10. Szende Béla, Rásó Erzsébet, Hídvégi Máté, Tömösköziné Farkas Rita, Paku Sándor, Prónai László, Bocsi József és Lapis Károly: Egy új, szubsztituált benzokinontartalmú antitumasztikus készítmény. Orv. Hetilap, 139 (48), 2893–2897 (1998).

A Magyar Orvosok és Természettudósok Vándorgyűléseinek története²

A Magyar Tudós Társaság, a későbbi Magyar Tudományos Akadémia kezdeti célkitűzései között nem szerepelt a természettudományok művelésének előmozdítása. Mivel ezek művelése és oktatása egyetemes hazai érdek volt, először az orvosok legkiválóbbjai kívántak együttműködésüknek szervezett formát adni. 1841-ben Bene Ferenc aláírási ívet körözött a természettudományok művelése és terjesztése érdekében. Ennek hatására még abban az évben két, két évvel később pedig ugyancsak két vándorgyűlést rendeztek. A továbbiakban általában évenként, az 1880-as évektől kezdve inkább két évenként tartottak vándorgyűlést, az akkori Magyarország legkülönbözőbb városaiban, Brassótól Sopronig. A részvétel meglehetősen ingadozó volt. A viszonylag csekély részvétel a kor nehézkes közlekedésével függhetett össze. Nő először 1892-ben adhatott elő. A XIX. század nagy magyar tudósai számos jelentős eredményüket ismertették ezen a fórumon. A vándorgyűlések Munkálatain kívül is igen sok értékes kiadványt, könyvet jelentettek meg. Az utolsó vándorgyűlésre 1933-ban Budapesten került sor.

A kezdetek

A Magyar Tudós Társaságot, a későbbi Magyar Tudományos Akadémiát 1825-ben alapították, de csak 1831-ben kezdhetette meg működését. Munkásságának előterében a nyelvművelés, az irodalom és a történettudományok ápolása állott. Noha már az első alapszabály szerint is létrejött a „mathesis” és a „természettudomány” osztálya, a célkitűzések között említésre sem kerülnek a természettudományi munkák. Ez a természettudományok akkori hazai elmaradottságával és jelentőségük fel nem ismerésével függ össze. Azonban egyre inkább nyilvánvalóvá vált, hogy a természettudományok művelése és oktatása egyetemes hazai érdek, mely nélkül Magyarország gazdasági és társadalmi felemelkedése nem képzelhető el. Mivel az Akadémiára

² Természet Világa, 1998, 531.

ebben a tekintetben egyelőre nem lehetett számítani, elsősorban az orvosok és a természettudományokkal foglalkozók – akkori kifejezéssel: a természetvizsgálók – körében merült fel valamilyen szervezett forma kialakításának igénye. Az első lépést Bene Ferenc, az orvoskar elnöke és az orvos-sebészeti tanulmányok igazgatója tette meg az 1840. július 25-én tartott ülésén beterjesztett „Tudományosságunk előmozdítása ügyében” című indítványával. Az indítvány megjelent az Orvosi Tár című folyóiratban is. Rövidesen itt jelent meg Bugát Pál részletes kommentárja is. Ennek eredményeként Bene Ferenc 1841. április 18-ára hívta meg a hazai orvosokat és természetvizsgálókat a május 29–31. között tartandó ülésre, melyen azután meg is alakították a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlését (MOÉTV). Érdekes és fontos, hogy az alakuló ülést megelőző napon a már megjelentek körében Bugát Pál bejelentette, hogy társulatot kíván létrehozni a természettudományok művelésére és terjesztésére, és a következő szövegű aláírási ívet körözte:

Aláírási ív

a magyar természettudományi Társulatra

Alulírottak a természeti tudományokat művelni s azok jótékonyágát a hazában terjeszteni akarva Részvénytársaságba állunk, s becsületünkkel kötelezzük magunkat az Alapszabályok értelmében közredolgozni.
Költ Pesten Tavaszidő 28-dik 1841.

A természettudományok hazai fejlődésének mértékét és irányát lényegében megszabó két szervezet tehát gyakorlatilag egyszerre alakult meg, és sokáig kiegészítették egymás tevékenységét. Később azután különböző okok folytán megromlott a viszony a két testület között. Szinte érthetetlen, hogy a kor történései nem vettek tudomást a két testület működéséről. Horváth Mihály nagy munkájában a „Huszonöt év Magyarország történetéből” címűben, Ballagi Géza pedig a nagy millenniumi történetben meg sem említi e szervezeteket, pedig ezek munkássága az egész társadalom és gazdaság működésében meghatározó szerepet játszott.

A vándorgyűlések helyszínei

Az alakuló gyűlést természetesen Pesten tartották, és – még négy hónap sem telt el – sor került a második gyűlésre ugyancsak Pesten, de azután megkezdődött a „vándorlás”. A szabadságharc miatt 1847 és 1863 között, az első világháború miatt pedig 1913 és 1922 között nem kerülhetett sor összejövetelre. Ezután még négy gyűlést tartottak, 1933 után pedig ez az érdekes testület megszűnt.

A vándorgyűléseket egy-egy város vezetése, illetve az ott fontos szerepet játszó főúr vagy főpap meghívására tartották. A 41 vándorgyűlés helyszínét, időpontját és a résztvevők számát az 1. táblázat foglalja össze a 178. oldalon.

A vándorgyűlések helyével kapcsolatban érdemes idézni Chyzer Kornél-nak, a vándorgyűlések egyik leglelkesebb szervezőjének és első krónikásának szavait: „... a természeti törvényen alapuló azonényt, hogy a hegyes-dombos vidékeink vagyonosabb művelt osztálya, melynek a létért való küzdelemben nagyobb tevékenységet kell kifejtienie, mint a televénydús alföldön lakóknak, előrehaladottabb és jobban tudja felfogni a haladó kor intő szavát, nagygyűléseink története is igazolja; mert ha múltunkra visszafordulunk, látjuk, hogy még a negyvenes éveknek általános hazafiúi lelkesedéstől áthatott korszakában is, amidőn minden új eszme, amellyel hazánk felvirágoztatását előmozdítani lehetett, mohón karoltatott fel; intézményünket, mely közmegegyezés szerint nem remélt eredményeket mutatott fel, hegyes vidékeink szegényebb értelmisége istápolta s nevelte nagyra; míg a gazdag magyar síkság nagy városainak, például Szegednek, Szabadkának, Kecskemétnek s akkor még Debrecennek is eszébe nem jutott vándorgyűléseinkre fordítani figyelmüket s azokat saját körükbe meghívni, azok működésén okulni és azokból hasznot húzni.” A táblázatból kitűnik, hogy 1905-ig mind a négy említett városban sor került vándorgyűlés rendezésére. Valószínűleg etnopolitikai szempontok is szerepet játszottak az összejövetelek helyének kiválasztásában. Az első világháború kitöréséig 37 vándorgyűlést tartottak (a kiválasztás szempontjai miatt idesoroltuk az elmaradt nagyszebeni gyűlést is). Ebből négyre a fővárosban, 11-re a trianoni határokra belül, 22-re pedig azokon kívül eső városokban került sor. Kolozsvár 1844-ben és 1903-ban, Marosvásárhely 1864-ben, Nagyvárad 1890-ben szín-

1. táblázat. A vándorgyűlések helyszíne, időpontja és a résztvevők száma

Sorszám	Hely	Időpont	Résztvevők száma
I.	Pest	1841. V. 29–31.	269
II.	Pest	1841. IX. 6–9.	212
III.	Besztercebánya	1842. VIII. 4–8.	187
IV.	Temesvár	1843. VIII. 8–12.	189
V.	Kolozsvár	1844. IX. 2–6.	335
VI.	Pécs	1845. VII. 11–15.	447
VII.	Kassa–Eperjes	1846. VIII. 9–17.	355
VIII.	Sopron	1847. VIII. 11–17.	483
IX.	Pest	1863. IX. 22–26.	438
X.	Marosvásárhely	1864. VIII. 27. – IX. 2.	491
XI.	Pozsony	1865. VIII. 28. – IX. 2.	568
XII.	Rimaszombat	1867. VIII. 12–17.	685
XIII.	Eger	1868. VIII. 24–29.	632
XIV.	Fiume	1869. IX. 6–11.	862
XV.	Arad	1871. VIII. 28. – IX. 2.	463
XVI.	Herkulesfürdő	1872. IX. 16–21.	599
XVII.	Győr	1874. VIII. 24–29.	365
XVIII.	Előpatak	1875. VIII. 30. – IX. 5.	384
XIX.	Máramarossziget	1878. VIII. 22–28.	320
XX.	Budapest	1879. VIII. 28. – IX. 2.	542
XXI.	Szombathely	1880. VIII. 24–27.	237
XXII.	Debrecen	1882. VIII. 23–27.	304
XXIII.	Buziás–Temesvár	1886. VIII. 22–27.	231
XXIV.	Tátrafüred	1888. VIII. 23–27.	263
XXV.	Nagyvárad	1890. VIII. 16–20.	279
XXVI.	Brassó	1892. VIII. 22–25.	253
XXVII.	Pécs	1894. VII. 2–6.	182
XXVIII.	Budapest	1896. IX. 12.	535
XXIX.	Trencsén	1897. VIII. 22–25.	185
XXX.	Szabadka	1899. VIII. 27–31.	324
XXXI.	Bártfa	1901. VIII. 21–24.	324
XXXII.	Kolozsvár	1903. IX. 6–9.	396
XXXIII.	Szeged	1905. VIII. 27–30.	337
XXXIV.	Pozsony	1907. VIII. 25–29.	397
XXXV.	Miskolc	1910. VIII. 21–24.	575
XXXVI.	Veszprém	1913. VIII. 25–29.	347
XXXVII.	Nagyszeben	1914. elmaradt	–
XXXVIII.	Keszthely	1922. IX. 2–6.	?
XXXIX.	Pécs	1927. VIII. 28–31.	456
XL.	Sopron	1929. VIII. 28–31.	?
XLI.	Budapest	1933. VI. 4–10.	380

magyar város volt. De ez nem mondható el Brassóról, Pozsonyról és különösképpen Fiuméről. A helyszínekkel kapcsolatban rá kell mutatnunk arra, hogy a felvidéki szászok sokat tettek a vándorgyűlések és azokon keresztül a magyar tudomány fejlesztéséért. Jellemző, hogy a X. gyűlésen határozták el: a besztercebányai sírkertben emléktáblát emelnek Zipser Andrásnak, a rendkívül sokoldalú, elsősorban az ásványtan terén munkálkodó, és a vándorgyűlések szervezésében oroszánrészt vállaló tanárnak. Brassóban elfogadták, hogy a német anyanyelvűek németül tarthassák meg előadásait, de ezt az engedményt nem tették meg a románok esetében, akik nem is vettek ezután részt a munkálatokban.

A vándorgyűlések ügyeit, a helyszín, illetve a fontosabb előadások kiválasztását választmány végezte, melyet időnként újraválasztottak. Figyelemre méltó, hogy a választmányi tagok 3/4 része volt budapesti és csak 1/4 része vidéki. Kezdetben nők egyáltalán nem vehettek részt a munkában, az 1844-ben Kolozsvárott tartott vándorgyűléstől kezdve ez a megszorítás az orvosi szakra korlátozódott, az 1881-ben kelt alapszabályok pedig minden korlátozást megszüntettek. Előadást azonban először csak a brassói gyűlésen tartott nő: 1892-ben, Geőcze Sarolta, „Természettudomány és társadalom” címmel. Ugyanő még két előadást tartott a 31., illetve a 33. vándorgyűlésen.

Feltűnően nagy különbségeket találunk a résztvevők számában. A legkevesebben 1894-ben Pécsen, a legtöbb pedig 1869-ben Fiumében vettek részt a vándorgyűlésen. A pécsi összefutás esetében zavaró volt, hogy szinte egyidejűleg több olyan rendezvényt is tartottak, melyeken való megjelenés sok tag részére fontosabb volt. Fiume esetében figyelembe kell vennünk, hogy ez volt az egyetlen alkalom, amikor tengerparton tartották a vándorgyűlést. Az általában meglehetősen csekélynek mondható részvételt bizonyos mértékig indokolta, hogy abban az időben még eléggé nehézkes volt a közlekedés.

A vándorgyűlések sikerei és működési zavarai

Nehéz rövid és egyértelmű értékelést adni a vándorgyűlések munkásságáról és a hazai tudományos életben játszott szerepéről. Kétségtelen, hogy számos jelentős tudományos eredmény bemutatására került sor. Rozsnyay Mátyás felfedezését, a kinin keserű ízének csersavas kezeléssel való megszüntetését a XII. vándorgyűlés pályadíjjal jutalmazta. Számos előadás fog-

lalkozott a hazai ásványvizekkel kapcsolatos kérdésekkel, Than Károly pedig a X. vándorgyűlésen mutatta be az „Ásványvizek vegyelemzésének összeállításáról” szóló, rendkívül jelentős munkáját. Jedlik Ányos számos alkalommal tartott nagy érdeklődéssel kísért előadást a különböző, általa felfedezett elektromos jelenségekről.

Tudománypolitikai szempontból igen jelentős volt a IX., Pesten tartott vándorgyűlés (1863), az első a szabadságharc bukása után, de még a kiegyezés előtt. Csak bámulattal olvashatjuk Eötvös József másodelnök beszédét, mely sok, ma is megszívlelendő megállapítást tartalmaz. A következő, 1864-ben Marosvásárhelyen tartott gyűlésnek különös jelentőséget adott, hogy előkészíthette Magyarország és Erdély egyesülését.

Egyértelműen jó hatásuk volt a rendszeresen meghirdetett pályadíjaknak. Több mint harmincféle pályadíjat alapítottak. A legkülönbözőbb kérdésekkel foglalkoztak a pályázatok, és egészükben fontos szerepük volt a tudományok társadalmi szintű terjesztésében.

A legnagyobb problémát a legkülönbözőbb, általános érdeklődésre számot nem tartható orvosi előadások jelentették. Az orvosi tárgyú előadások az összes előadás túlnyomó részét tették ki. A vándorgyűlések számos tudományos egyesület, illetve intézmény létrehozását kezdeményezték. Nem teljes felsorolás: orvosi kamarák, gyógyszerészeti egyesület, földtani társulat. A Magyar Természettudományi Társulat alapításában és munkásságának megindításában is jelentős rész jutott a vándorgyűléseknek, de egy idő múlva megromlott a viszony a két szervezet között. A vándorgyűléseken nem kapott elegendő helyet a tudományos eredmények népszerűsítése, pedig ez a legmaradandóbb és legfontosabb volt egész tevékenységükből. Fontosak voltak a babonás hiedelmek, valamint a tudományos alapokat nélkülöző, de azokat fennen hangoztató „gyógyszerek” reklámozása elleni fellépések. Rozsnyay Mátyás 1862-ben ezekkel a szavakkal fejezte be előadását: „Mindenemű babona és balhiedelem a körülmények felületes egybevetésén vagy éppen ignorálásán alapszik; az oknyomozó természetbúvárlat előtt úgy foszlik a babona, mint a nap előtt a köd. A természettudományok gyökerében támadják meg a babonát és balhiedelmeket, mert kézzelfoghatólag bizonyítják annak tarthatatlanságát. Nyomozzuk a kétséges tünetmények okait, míg csak egészen tisztába nem vagyunk velük. És egyszersmind terjesszük és népszerűsítsük a természettudományt ki-ki saját körében, ahol szerét teheti. Akkor

azután kivesznek a balhiedelmek, mint a földből a szorgalmas művelés után a gaz.”

Számos ma is érvényes megállapítást tartalmaz Pávai-Vajna Gábor főorvos előadása, mely teljes terjedelmében megjelent a XXIV., miskolci vándorgyűlés munkálataiban. Néhány rövid idézet: „Hát nem botrányos-e a mindenféle titkos betegségeknek – legyenek azok még oly régiek is – két-három nap alatt való biztos és minden fájdalom nélkül való gyógyításának vakmerő hirdetése, vagy nem méltán bosszankodhatik-e egy reális orvos, ha olvassa a vízkórnak, köszvénynek, cukorbetegségnek, epilepsiának, asztmának, tüdővésznek, kopaszságnak, süketiségnek stb. legrövidebb idő alatt történő *gyökeres gyógyítását*? S a fennen hirdetett sikerhez legtöbbször a betegek látása és tüzetes megvizsgálása nem is szükséges, elég csak egy szerény honoráriummal és a válaszra szükséges bélyeggel megterhelt levél is, melynek vétele után az illető orvos úr elküldi a szükséges arcanumot...” „Az orvosi és gyógyszerészeti reklámozás ma már olyan szemérmetlen alakot öltött, a minőt az orvosi és gyógyszerészi rend függetlenebb és kiválóbb tagjainak összetett kezekkel tovább nézni nem szabad. Jól tudom én azt, hogy ez a kérdés is, mint nálunk sok más, *darázsfészek*, de erélyes kezekkel belenyúlni szigorú kötelességünk.”

Nem egyértelműen szerencsés, hogy a vándorgyűlések rövidesen helyt adtak a különböző társadalomtudományi előadásoknak is. Feltétlenül helyes volt viszont, hogy rendszeresen rendeztek kirándulásokat a gyűlések helyt adó városok környékére. Ezek a kirándulások igen különböző méretűek voltak. Például a debreceni gyűlésen mindössze a pallagi gazdasági tanintézetet tekintették meg, a rimaszombati gyűlés alkalmával pedig kilenc városba látogattak.

Furcsa szerep jutott a gyűlések életében a záró összejövetelnek. Sokan voltak, akik úgy vélték, hogy ezek jelentették a legtöbb résztvevő számára a gyűlés egyetlen értelmét. Ezt sok jelentős tudós, például Herman Ottó is szóvá tette, a soproni gyűlésen pedig Zipser András a következő című előadást tartotta: „Valjon az évenként összegyülekezni szokott természetvizsgálók csak lakmároznak-e, vagy egyebet is tesznek?” Olyanok is voltak, köztük Chyzer Kornél is, akik fölöslegesnek tekintették a vándorgyűlési emlékérmek kiadását, pedig azok költségei külön adományokból folytak, többször csak megvásárolhatók voltak, és elkészítésük nem terhelte a rendezés költségeit.

A sors ironiája, hogy Chyzer Kornél 1899-ben a Kovács József-emlékérem első kitüntetettje volt, 1910-ben pedig Chyzer Kornél-emlékérmét alapítottak.

A vándorgyűlések kiadványai

A vándorgyűléseknek rengeteg jelentős kiadványa volt. Sajnos, teljes jegyzékük nem ismeretes. Chyzer Kornél könyve ugyan tartalmaz egy jegyzéket az első 24 vándorgyűlés alkalmából megjelent könyvekről, de az sem tűnik megbízhatónak. Mindegyik gyűlésnek megjelentek a Munkálatai, melyek önmagukban is rendkívüli mennyiségű, tudománytörténeti szempontból felbecsülhetetlen értékű tájékoztatást nyújtanak. A Munkálatok tartalmazták az egyes szakosztályok és a választmány üléseinek jegyzőkönyveit és/vagy az előadások teljes szövegét, legtöbbször azonban csak rövid kivonatát. Mindegyik gyűlés alkalmával megjelent olyan könyv, mely a gyűlés helyszínének földrajzi és történeti leírását nyújtotta. Könyvészeti szempontból fontos megjegyezni, hogy a kiadványok közül szép számmal akadtak, melyeknek valójában nem a MOÉTV volt a kiadója. Például a XXXII. vándorgyűlésen a tagoknak ajándékozta az egyetem a következő, több mint négyszáz oldalas könyvet: „Emlékkönyv: a Kolozsvári Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem és különösen ennek orvosi és természettudományi intézetei”. Ez a könyv is forrásértékű. Egy másik példa: 1875-ben nyerte el Varga János a babonák ellen írott könyvével a korábban kitűzött pályadíjat. A könyv azután a szerző kiadásában, 1877-ben jelent meg Aradon. A könyv egyébként olyan érdekes, és sajnos mai is időszerű, hogy érdemes lenne ismét kiadni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Chyzer Kornél: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűléseinek története 1840-től 1890-ig. Sátoraljaújhely, 1890.
- Schrichter Miksa – Prochnov József – Lakits Ferenc – Kerekes Pál: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek története 1890–1910-ig. Budapest, 1910.
- Herman Ottó: A Magy. Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűlése ügyében. Természettudományi Közlöny 11, 388–390 (1879).
- Szabó József Pillantás a m. orvosok és természetvizsgálók vándorgyűléseinek múltjába és jövőjébe. Természettudományi Közlöny 22, 538–543 (1890).
- Beck Mihály: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók vándorgyűléseinek emlékérméi és jutalomérméi. Orvostörténeti Közlemények, 117–120. kötet, 309–317 (1987)

Különleges alakú és anyagú érmék¹

Definíciók

Mielőtt tulajdonképpeni tárgyunkra rátérnénk, szükséges néhány fogalmat tisztázni, mindenekelőtt az érem pontos meghatározását megadni. Az érem szó meglehetősen új tagja szókincsünknek. A pénz céljára használt, fémből készült, rendszerint kör alakú tárgytól való megkülönböztetésre először az *emlékpénzt* használták, de ez nyilván nem volt megfelelő, hiszen az emlékpénz eleve törvényes fizetőeszközre utal. Szily Kálmán [1] szerint az érme szót Szabó József ajánlotta 1848-ban, amiből valószínűleg Érdy János alakította az érem szót. A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Sopronban 1847-ben tartott 8. vándorgyűlésének, csak 1863-ban kiadott Munkálataiban a vándorgyűlés alkalmával kibocsátott érmekeket *fémerekként* [2] említik. Szily Kálmán ezt a szót Rómer Flóris 1870-beli alkotásának tudja [1], és a fém és a címer szavak összevonásából származtatja. A Munkálatok alapján azonban nyilván sokkal régebbi csinálmány ez a szó. A Vándorgyűlések ügyrendje 1865-ben *rézferméket*, 1869-ben pedig *emlékpénzeket* említ. Végül is a legkorábban javasolt érme szó érem változata terjedt el a német *Medaille* megfelelőjeként. A megnevezés körüli fejlemények is jelzik a pénzérméktől való megkülönböztetés fontosságát. Az emlékérmeknek azonban sokkalta nagyobb a változatossága, mind alak, mind nagyság, mind pedig anyag tekintetében, mint a pénzérméké.

Tágabb értelemben éremnek nevezhetjük mindazokat a fémből, üvegből, porcelánból, égetett agyagból vagy műanyagból készült kisplasztikai alkotásokat, melyeket valamely alkalomból adnak ki, és amelyek legnagyobb mérete nem kisebb, mint 10, de nem nagyobb, mint 150 mm. Ez a meghatározás semmi megkorlátozást nem tesz az alakra vonatkozóan, noha valójában éremnek csak a kör vagy ellipszis alakú tárgyakat nevezhetjük, a szögletes alakúak helyes megnevezése inkább a *plakett* lehetne. Azonban e szó jelentése sem egyértelmű. Olykor alkalmazzák a kör vagy ellipszis alakú

¹ Debreceni Szemle, 1993. 190.

tárgyakra is, továbbá sokszor csak az egyoldalas tárgyakat értik rajtuk, az alaktól függetlenül. A legcélszerűbb lenne a régi magyar „*csege*ly” szót használni a szögletes alakú numizmatikai tárgyak megjelölésére.

Különlegessé az érmekeket anyaga, alakja és mérete teheti. Nem tévesztendő össze a *különleges* a *ritkával* és az *értékessel*. Az aranyból készült érme természetesen ritka és értékes anyaga miatt, de nem tekinthetjük különlegesnek, hiszen az aranyat régóta és általános használják mind pénzérmék, mindig pedig emlékérmék készítésére. Más közönségesen használt anyagok az érmeke készítésére a bronz, az ón és az ezüst. (A bronz természetesen gyűjtőfogalom, hiszen rendkívül különböző összetételű bronzokat alkalmaztak és alkalmaznak érmeke készítésére. Ezek között bizonyára akadnak olyanok, melyek összetétele különleges, de nem állnak rendelkezésünkre a szükséges adatok. Itt említjük meg, hogy ismerünk néhány érmet, melyek csaknem tiszta rézből készültek.) Ma nagyon általánosan használják az alumíniumot is, elsősorban a pénzérmék verésére, de még nem is olyan régen az alumíniumból készült érme különlegesnek számított. Alakja tekintetében különlegesnek számít az ellipszis, a szabályos négyszögtől lényegesen eltérő alak és a háromszögű vagy a sokszögű plakett. Méretét tekintve közönségesen az átmérő nem kisebb 20, és nem nagyobb 100 mm-nél.

Következő áttekintésünk sajnos nem tarthat számot a teljességre, a legtöbb esetben azt sem állíthatjuk, hogy a legszélsőségesebb példákat ismertetjük, vagy hogy az adott sajátos éremfajta esetében a legelső érmet tudjuk megnevezni. Minden helyesbítő, illetve bővítő adatért előre is hálámat fejezem ki.

Különleges anyagú érmék

Az érme anyaga csak olyan tulajdonságú lehet, mely lehetővé teszi az érmeke a minta után, sajtolással (veréssel) vagy öntéssel nagyobb számban való előállítását. A fémek, ötvözetek mellett az üveg és a különböző kerámiái anyagok, valamint a megfelelő tulajdonságú műanyagok jöhetnek számításba. Nem készülhet viszont érme csontból vagy fából, mert az eredeti példány sem öntéssel, sem sajtolással nem sokszorosítható. Mint említettük, a bronz, az ón, az ezüst és az arany a hagyományos anyagai az emlékérmeknek. Inkább ritkának, mint különlegesnek minősül az ón. Az alumínium-

érme különlegesnek számított a XX. század tízes éve előtt. Az összes többi fémből készült érmet azonban különlegesnek kell minősítenünk.

Fémből készült érmék

Vasból készült érmék. A vasat rozsdásodásra hajlamos volta és viszonylag



1. ábra. Ferenc császár halála alkalmából kiadott vert vasérem. Az érme átmérője 32 mm. A hátoldal felírása: PATREM PATRIAE PACIS PER EVROPAM CONSERVATOREM PRINCIPEM INTER OPTIMOS OPTIMUM D II MART MDCCCXXXV DEFVNC-TVM AFFLICTA LVGET GERMANIA

nem könnyű megmunkálhatósága teszi éremanyagként különlegessé. Bizonyára több évszázada készítették ilyeneket. Ferenc császár halála alkalmából 1835-ben verték az **1. ábrán** látható érmet, 1837-ben pedig az akkor igen híres munkácsi vasgyárban, Lobkowitz herceg látogatásának emlékére öntéssel készítették, biztosan meglehetősen kis példányszámban, egy emlékérmek, melyet a vashámor szobrászművésze, Wilaschek mintázott meg [3]. Nyilván nem véletlen, hogy meglehető-

sen sok vasérmet készítettek az első világháború alkalmával.

Minden bizonnyal különlegesnek tekinthető az a *szinterelt acélból* készült érme, melyet Svédországban adtak ki egy tudományos kongresszusra.

Cinkből készült érmék. Noha a cinket ötvöző elemként, a bronzok alkotórészeként gyakran alkalmazzák, túlnyomórészt cinkből készült érme kevés van. Ezeket is jobbra az első világháború során készítették nyilvánvalóan a hadicélokra sokkal fontosabb és drágább réz és ón helyettesítőjeként.

Alumíniumból készült érmék. Ebben az esetben pontosan tudjuk, hogy mikor készült az első alumíniumérme. Henri Sainte-Claire Deville francia kémikus állított elő viszonylag nagyobb mennyiségű alumíniumot 1854-ben, Wöhler, az alumínium felfedezőjének tökéletesített módszerével. A fémből egy érmet készített, melyen Wöhler neve és 1827, a felfedezés éve volt feltüntetve [4].

Az alumíniumot azonban ritkasága miatt még sokáig nem alkalmazták általános érmeke verésére. Érdekes szemügyre venni az alumínium árának alakulását [5]:

Év	1 kg alumínium ára (akkori forintban)
1854	500
1856	250
1858	150
1860	100
1878	65
1887	50
1890	25
1892	5

Összehasonlításként: 1894-ben 1 kg ezüst ára 52 Ft és 23 krajcár volt! Az első, egyedi alumíniuméremtől eltekintve, az általam ismert legkorábbi alumíniumérem 1888-ból való. Bár a **2. ábrán** látható, III. Frigyes német császárt ábrázoló érmen nincs évszámjelzés, valószínűsíthető az 1888 kiadási évként, mert mindössze néhány hónapig uralkodott. Magyarországon először 1893-ban vertek alumínium emlékérmeket a körmöcbányai pénzverde zászlószentelése alkalmából [6]. Ugyancsak Körmöcbányán, a millennium alkalmából vertek érmet. A Fémipari Kutató Intézet ebből az éremből „copia” megjelöléssel 1975-ben az eredeti verőtől felhasználásával utánveretet készített.



2. ábra. III. Frigyes német császár tiszteletére kiadott alumíniumérem. A fülcső átmérője 22 mm. A hátoldal felírása: LERNE LEIDEN OHNE ZU KLAGEN

1970-ben. A 80×55 mm-es plakett előlapján Wöhler mellképe és az alumínium előállításának és a magyar alumíniumipar fejlődésének főbb évszamai, hátlapján pedig az alumínium atomszerkezete az atomtávolság fel tüntetésével és a plakett kiadó intézmények megnevezése szerepel. Érdekes a IV. Kohászati anyagvizsgáló napok (sic), illetve közbul kör alakban 1892, leveles ágak és OMBKE felírás. (Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületet 1892-ben alapították.) Sajnos egyik plakett tervezőjének a neve sincs feltüntetve.

Nikkelérem. Érdekes, hogy noha a nikkelt ötvözüelemként gyakran alkalmazzák, elsősorban pénzérmék verésére, a tiszta nikkelből készült érem

Bár ma már az alumíniumot mind pénzérmék, mind pedig emlékérmék készítésére világszerte teljesen általánosan alkalmazzák, nálunk pedig a hazai alumíniumgyártás fejlettsége miatt különösen kedvelt, néhány érem, illetve plakett érdemes a megemlékezésre. Wöhler felfedezésének 150. évfordulója alkalmából a Fémipari Kutató Intézet, az Aluterv és a Hungalu adtak ki egy plakettet



3. ábra. Nikkelérem. Az érem átmérője 34 mm. A hátoldal felírása: INTERNATIONAL NICKEL COMPANY 1904. **Körirat:** AMERICAN MALLEABLE NICKEL * ST. LOUIS EXPOSITION *

katársra, majd veszprémi egyetemi tanár, lelkes numizmatika tervezte. A 120×71×1,5 mm-es csegely nem csupán anyaga miatt különleges, hanem azért is, mert a titánlemezre a felírás (V. Ritkafém Konferencia) és a kiadó intézményekre (Ritkafém Tárcaközi Koordináló Bizottság, Nehézipari Műszaki Egyetem, Országos Bányászati és Kohászati Egyesület, Fémipari Kutató Intézet) utaló jelek mellett az egykori Selmeci Bányatisztképző Iskola eredetileg 1747-ben kibocsátott négy jutalomérme egyikének ugyancsak titánból készült másolata van ráragasztva.

Tellurérem. A tellúr igen ritka elem, az egyetlen, melyet hazánkban fedeztek fel. Minden bizonnyal ez az oka annak, hogy 1896-ban, a millennium alkalmából tellúrból, ebből a rideg, törékeny félfémből készítettek érmet Körmöcbányán. Ezekből ma már csak igen kevés van. 1975-ben a Fémipari Kutató Intézet 100 másolatot készített az eredeti összetételű (91% tellúr, 8,38% réz, 0,1% arany, ezüst, ólom), az eredeti öntvénytől csak abban különböző éremből, hogy rajta található a „C” kópiajel, és a készítő intézményre utaló FKI rövidítés [7].

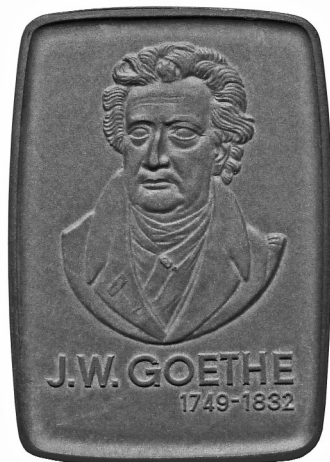
Vanádiumérem. Ebből is csak egy ismeretes, és ezt is Magyarországon adták ki [8]. A 8. Ritkafém Konferencia alkalmából, 1982-ben, a vanádium felfedezésének 151. évfordulóján, 200 példányban kiadott 20 mm átmérőjű, 2,6 g tömegű, 1,5 mm vastag érmet Bognár György tervezte és az Állami Pénzverő készítette.

rendkívül ritka. Mindössze egyet ismernek, melyet a **3. ábra** mutat be. Az érem előlapjának körirata magyarázatot ad a tiszta nikkelből készült érem ritkaságára: „A kovácsolható nikkelt először Joseph Wharton állította elő 1865-ben.”

Titánérem. Egyetlen titánból készült plakett ismeretes. Ezt az 1976-ban tartott V. Ritkafém Konferencia alkalmából 120 példányban adták ki [7]. A csegelyt dr. Várhegyi Győző, sokáig az FKI vezető munkatársa, majd veszprémi egyetemi tanár, lelkes numizmatika tervezte.

Kerámiai anyagú érmek

Porcelánérmek. A legismertebb és egyben legszebb porcelánérmeket a híres



4. ábra. Goethe-plakett meisseni barna porcelánból. A plakett magassága 60 mm, legnagyobb szélessége 42 mm

meisseni gyár készíti. A legtöbb meisseni érem a jellegzetes rozsdabarna színű porcelánból készül, a leggyakoribb a hagyományos kör alakú. Egy alakja miatt is különleges darabot mutat be a 4. ábra. Ismerünk fehér meisseni porcelánérmeket is, és másutt is készítenek porcelánérmeket, melyek azonban nem vetekednek a meisseni minőségével.

Égetett anyagból készült érmek.

Az égetett anyag nem tekinthető nemes anyagnak, ritkán készítenek belőle érmeket. Néhány példa: Madarassy Walter egyoldalas, 77 mm átmérőjű terrakotta érme Farkas Géza egyetemi tanárról; a Vilniusi Egyetem színezett emlékérméje.

Eozinérmek. A pécsi Zsolnay porcelángyárnak világhírű terméke az ún. eozinmázas porcelán, melyet Wartha Vince fedezett fel 1899-ben. Számos kisplasztikai tárgy mellett az utóbbi időben jó néhány érmet is készítettek belőle [9]. Egy különlegesen szép érmet, melyet sok más mellett Martyn Ferenc mintázott, az 5. ábra mutat.

Egyéb kerámiaérmek. Igen sok érmet ismerünk, melyeket különböző kerámiai anyagokból, rendszerint különböző színű máz ráégetésével készítettek. Sajnos ezek jobbára nem művészi alkotások.

Üvegérmek. Az üveget bizonyára régóta alkalmazzák érmek készítésére, de én csak újabb hazai érmeket ismerek. A legérdekesebb a Ritkafém Tárcaközi Koordináló Bizottság működésének 10. évfordulójára rendezett IV. Országos Ritkafém Konferencia emlékére 1975-ben kiadott, neodímium-oxiddal színezett 115×78×17 mm-es üvegplakett. A csegyelt a Mecseki Érchányászati Vállalat kísérleti üzemében előállított neodímium-oxid felhasználásával a Salgótarjáni Öblösüveggyár készítette. A lilás árnyalatú



5. ábra. Eozinérem. Az érem átmérője 150 mm. A hátoldal felírása:

TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ MUNKÁÉRT

plaketten mindössze négy bemélyített és elhomályosított betű (RTKB) látható.

Az üveg, természeténél fogva rendkívüli változatosságot tesz lehetővé, általában nem is drága: törékenysége miatt nem alkalmazzák gyakran.

Különleges alakú érmek

Az érmek hagyományosan kör alakúak, vagy csak az egyik, vagy mindkét oldalán mintázottak. Gyakoriak a négyszög alakú plakettek, melyekben a hosszabb és rövidebb oldal aránya általában csak meglehetősen szűk határok között változik. A különlegességet ebben az esetben az arányoktól való lényeges eltérés jelenti. Fontos, hogy az érmek mindig konvex sokszögek, de a jelvények és kitüntetések között találunk változatos alakú, szabályos és nem szabályos, nem konvex sokszögeket.

Az ellipszis alakú érmek esetében azt találjuk, hogy a hosszabb és a rövidebb tengely aránya meglehetősen szűk határok (az általam vizsgált érmek esetében 1,37 és 1,57) között változik, tehát az ilyen alakú érmek esetében nemigen beszélhetünk különlegesről. Ennek valószínűleg az az oka, hogy a nagyon hosszúkas ellipszis nem tetszetős. Érdekes megemlíteni, hogy a kör alakú érmek esetében a szabályostól való igen kis eltérés különleges hatást tesz. Ez jellemző Madarassy Walter sok érmére.

Egyetlen háromszög alakú érmet ismerek, ez Boldogfai Farkas Sándor bronzérme, melyet a Magyar Amatőr Fényképészek Országos Szövetsége adott ki 1936-ban. Az alap 82, az oldalak 66 mm hosszúak.

A négyszög alakú csegelyek oldalainak hossza lényegesen nagyobb mértékben különbözik, mint az ellipszis alakú érmek hosszabb és rövidebb tengelyeié. A szabályos négyzet alakú érme igen ritka. Ilyen például a Weinberger osztrák művész készítette, Károly főherceg és Zita hercegnő házassága alkalmából kiadott csegely. Érdekes viszont, hogy a szabályos négyzet alak meglehetősen gyakori a 90°-kal elfordított érme esetében. Csillag István sok plakettjére jellemző, hogy a szabályos négyzet alaktól való eltérés csak kicsi, az arány 1,17 körüli. Az általam ismert leghosszúkasabb érme (Finta Sándor 1918-ban készített 14-es honvéd emlékérme) estében az arány 2,38, a legszélesebb esetében (Csúcs Ferenc csegelye a hajdúböszörményi Bocskai István Gimnázium alapításának 350. évfordulójára) pedig 2,67. Érdekes, hogy mindössze egy csegely, nevezetesen a Magyar Nemzeti Múzeum alapításának 100. évfordulójára kiadott, Beck Ö. Fülöp tervezte esetében találtam, hogy az oldalak hosszának aránya megközelítőleg az aranymetszés értékével (1,619) egyenlő.

Nem találkoztam öt-, hat-, illetve hétszögű csegellyel, de számos nyolcszögű érmet ismerünk. Ezek vagy szabályos, egyenlő oldalú sokszögek, mint például az orosz-japán háború alkalmából kiadott csegely, vagy pedig olyan négyzet alakú érmek, melyeknek a négy sarkát levágták. Ilyen például Beck Ö. Fülöp nagyon szép érme, melyet a Magyar Evezős Egyesületnek Szövetsége számára készített 1906-ban.

Különlegesnek számítanak azok a csegelyek, melyeknek egy vagy több oldala ívelt. Az ívelés mindig kiemelkedik, egy érmet sem ismerek, melyben az ívelés behajlik. Ez a megállapítás azonban nem érvényes a keretes érmekre. Ezek esetében a tulajdonképpeni érmet egyneműen (azaz hézag-



6. ábra. Károly főherceg tiszteletére kiadott egyoldalas bronzplakett. A plakett magassága 67 mm



7. ábra. I. Ferdinánd bolgár cár tiszteletére kiadott keretes ónplakett. A plakett magassága 69 mm

mentesen ugyanabból az anyagból álló) keret veszi körül. Példaképpen a 6. és a 7. ábra mutat be ilyen keretes csegelyeket.

Különleges méretű érmek

A méret tekintetében még inkább önkényes, hogy mit tartunk különlegesnek, mint az anyag és az alak vonatkozásában. Nem tekinthetjük érmenek a 150 mm átmérőt meghaladó érmeket. Igen ritkán készítenek érmeket, melyek legnagyobb mérete meghaladja a 100 mm-t, és alig találkozunk olyan érmekkel, melyek átmérője kisebb, mint 20 mm. A legkisebb, viszonylag gyakori érmek közé tartoznak az ún. koronázási zsetonok. (A zseton tulajdonképpen pénzhelyettesítő érmet jelent, a koronázások alkalmából kiadott és ténylegesen vagy inkább eszmeileg a nép közé szórt – valójában pénzért árusított – érmeknek nem volt pénz funkciója.) A Habsburgok legkisebb koronázási zsetonja 18 mm átmérőjű volt. 12 mm átmérőjű a Ferenc császár erdélyi utazási alkalmából kiadott ezüstérem [10].

Az általam ismert legkisebb érmet a koronarendszer századik évfordulója alkalmából, a közelmúltban bocsátották ki. Az aranyból, ezüsből, illetve



1992-ben a korona 100 éves évfordulójára kiadott 10 mm-es mini érmet

bronzból készült érmeteket (**8. ábra**) átmérője 10 mm. Az érmet Fritz Mihály tervezte és 500–500 példányban Szabó Géza szegedi műhelyében vertek.

Összetett érmek

Különlegesnek tekinthetők azok az érmek is, melyek nem egyetlen darab-ból állnak, illetve egyetlen darabból állnak ugyan, de anyaguk nem homogén. Az előbbire példa Lapis Andrásnak a Gabonatermesztési Kutatóintézet számára készített két félből álló érme, melynek belső oldalai egy csírázó gabonaszem pozitív és negatív képét ábrázolja (**9. ábra**).

Viszonylag sok érmet ismerünk, melyek anyagukban nem homogének. Ilyen például az első világháború alatt kiadott, I. Ferenc Józsefet, IV. Károly királyt és Zita királynét ábrázoló bronz-, ón- vagy ezüstérmek, melyek zománcozott foglalatban vannak. Ezeknek több különböző színű foglalatú változata ismert. Vannak jutalomérmek, melyeken a szokásos koszorú nem az érme anyagából készült, és utólag illesztették a vert érmekre. Ilyen például a TIT jutalomérme.

9. ábra. Összetett érme két belső lapja. Az érme átmérője 87 mm. Az előlapon búzalkalász, a hátoldalon kukoricacső látható, és mindkét helyen a művész névjegye, LA



Befejezés

Bár, mint azt előre jeleztük, a különlegesség fogalma meglehetősen önkényes a numizmatika körében is, talán sikerült érzékeltetnünk, hogy indokolt ezt a kategóriát megállapítani, és tovább vizsgálni. A különlegesség fogalmát a tárgyalt példákkal természetesen nem merítettük ki. Érdekes még megemlíteni például azokat az érmeteket, melyeken csak felírás található. Egy nem meghatározott korú, egyszerű kétoldalas ónérmek mutat a **10. ábra**. Az összetett érmek esetében pedig igen nagy változatosság található. Nem említettünk a különleges anyagú érmek sorában műanyag érmeteket. Ilyenről azonban, eltekintve az értékesebb érmekről egyszerűen készíthető műanyag másolatokból, nincs ugyan tudomásom, de nehezen képzelhető el, hogy még nem készítettek volna.



10. ábra. Meghatározatlan eredetű (valószínűleg XIX. századi) ónérmek. Az érme átmérője 35 mm



IRODALOM

1. Szily Kálmán: *A magyar nyelvújítás szótára I–II.*, Hornyánszky, Budapest, 1902, 1908.
2. *A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók VIII. Vándorgyűlésének Munkálatai.* Szerk.: Halász Gejza, Pest, 1863.
3. Szigeti István: „A munkácsi vashámor emlékérmek – 1837.” *Az Érem*, 28, 34 (1972).
4. Weeks, Mary Elvira, Leicester, Henry M.: *Discovery of the Elements*. 7. kiadás, Easton, 1968, 574.
5. Pallas Lexikon, 1. kötet, Budapest, 1893, 515.
6. Lázár László: „Az alumínium a magyar numizmatikában”. *Az Érem*, 34, 9 (1978).
7. Lázár László: „A Fémipari Kutató Intézet utánveretei”. *Érem*, 33, 35 (1977).
8. Lázár László: „Vanádium-érme”, *Az Érem*, 38, 44 (1982).
9. Süle Tamás: „A pécsi Zsolnay gyár ezoznmázás orvosi érmei és plakettjei”. *Az Érem*, 40, 24 (1984).
10. Huszár Lajos: *A régi magyar emlékérmek katalógusa*. 8. *Erdély (1540–1848)*, Budapest, 1984.

Tudományos életrajz

Beck Mihály 1929. november 14-én született.

A szegedi Vegyipari Középiskola elvégzése után a Szegedi Tudományegyetemen szerzett okleveles vegyész diplomát 1952-ben.

A kémiai tudományok kandidátusa címet 1957-ben, a kémiai tudomány doktora címet 1963-ban nyerte el. 1973-ban lett a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja; 1979 óta a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja.

1951–52-ben a Szegedi Tudományegyetem Szervetlen és Analitikai Tanszékének demonstrátora volt. Ezután 1968-ig a Szegedi Tudományegyetem MTA Reakciókinetikai Kutatócsoportjának munkatársaként, az utolsó években osztályvezetőjeként dolgozott. 1965-ben elnyerte a József Attila Tudományegyetem címzetes egyetemi tanára címet.

1968 és 1990 között a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Fizikai Kémiai Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára; 1999-ig egyetemi tanára volt. 1982-től 1987-ig a Kossuth Lajos Tudományegyetem tudományos rektorhelyettesi, 1987-ben megbízott rektori teendőit látta el. 1998 és 2005 között az MTA Anyag- és Környezetkémiai Kutatóintézet kutatóprofesszora volt. A Debreceni Egyetem professor emeritusa.

Számos nemzetközi konferenciát szervezett: Symposium on Coordination Chemistry, Szeged, 1958; 2nd Symposium on Coordination Chemistry, Tihany, 1964; 3rd Symposium on Coordination Chemistry, Debrecen, 1970; International Conference on Dynamics of Exotic Phenomena in Chemistry, Hajdúszoboszló, 1989; 22nd International Conference on Coordination Chemistry, Budapest, 1982.

A Magyar Kémikusok Egyesülete Komplexkémiai Szakosztályának és az MTA Koordinációs Kémiai Munkabizottságának alapítója (1962, ill. 1968). 1976 és 1985 között az MTA Kémiai Tudományok Osztályának elnöke. 1988-ban kezdeményezte az 1949-es akadémiai kizárások és visszaminősítések felülvizsgálatát, valamint az MTA külföldi tagság visszaállítását. 1990 és 1994 között az MTA Etikai Bizottságának elnöke; 1986 és 1994 között az MTA Elnökségének tagja; 1986-tól 1990-ig az MTA Fizikai és Szervetlen Kémiai Bizottságának elnöke; 2000-ben az MTA Doktori Tanácsának tagja, 2003-ban társelnöke volt.

Harminc éven át szolgált a IUPAC-ban: a Commission of Equilibrium

Data (1965–1979), a Division of Inorganic Chemistry (1981–1986), majd a Bureau tagja volt (1987–1995).

Szerkesztőbizottsági tagságai: Inorganica Chimica Acta (1970–1987); Journal of Coordination Chemistry (1971–2003); Kémiai Közlemények, főszerkesztő (1976–1985); Magyar Tudomány (1976–1996); Magyar Kémiai Folyóirat (1976–2000); Scientometrics (1978–); Természet Világa (1991–1999); Fullerene Science and Technology (1993–); Magyar Kémikusok Lapja (2002–).

A Finn Tudományos Akadémia (Suomaleinen Tiedeakademia) külföldi tagja (1984), az Akademie der Wissenschaften der DDR külső tagja (1985–1992); a Kossuth Lajos Tudományegyetem (1999) és a Szegedi Tudományegyetem díszdoktora (2006).

A University of Leeds (1981), a Princeton University (1983) és a Georgetown University (1984) vendégprofesszora volt.

Összesen kb. 350 tudományos közleménye jelent meg különböző folyóiratokban, ezekre kb. 2500-an hivatkoztak. Nemzetközi konferenciákon és külföldi egyetemeken meghívásokra mintegy 120 előadást tartott. Fontosabb könyvei: Komplex egyensúlyok kémiája, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1965; Újabb eredmények a komplex egyensúlyok vizsgálatában (A kémia újabb eredményei), Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972; Isszledovanyije komplekszooobrazovanyija novejszimi metodami (Nagypál Istvánnal), Mir, Moszkva, 1989; Chemistry of Complex Equilibria (Nagypál Istvánnal), Ellis-Horwood, Chicester, 1990; Tudomány – áltudomány, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1977, 1978; Parajelenségek és paratudományok, Vince Kiadó, Budapest, 2004; Humor a tudományban, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2010; Than Károly élete és munkássága, Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, 2014.

Kitüntetései, tudományos díjai között szerepel az Akadémiai Díj (1965), a Helsinki Egyetem ezüstérme (1973), a Csernyajev-érem (1983), az Állami Díj (1985), a Pro Universitate, KLTE (1989), a Szent-Györgyi Albert-díj (1992), a Polányi Mihály-díj (1995), a Hatvani István-díj (1995), az MKE Tudományos Díj (1995), a TIT Bugát Pál-díj (1995), az MTA Arany János Közalapítvány Nagydíja (1999), a Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje (2004), a Honoris causa Jedlik Ányos-díj (2010), a Magyar Tudományos Akadémia Aranyérme (2016).

Tartalom

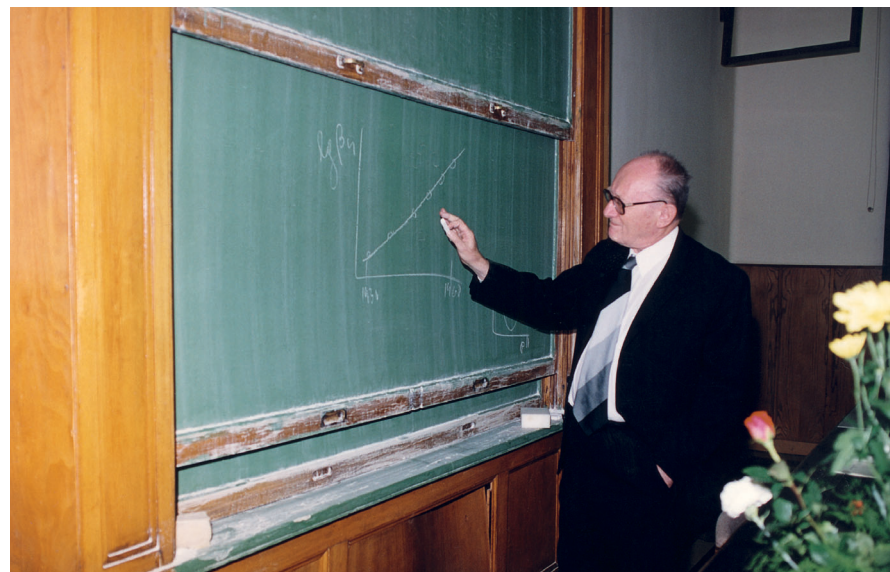
Előszó	7
1. Szőreg	11
2. Szegedi iskolák, szegedi évek	35
3. A debreceni tanszék	61
4. Utazások	79
5. Akadémiai tisztségek	93
6. A tudomány–áltudomány ellentét	109
7. A tudománytörténész éremgyűjteménye	135
Válogatás Beck Mihály írásaiból	
A tudományos gondolkodás kihívásai	150
Javaslat a Tudományetikai kódex alapelveire	162
Szerek és szertelenségek	169
A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek története	175
Különleges alakú és anyagú érmék	183
Tudományos életrajz	194



Felelős kiadó: **dr. Simon Judit**, a Lexica Kiadó ügyvezetője
Tipográfia, nyomdai előkészítés: **Horváth Imre** (*Planta-2000 Bt.*)

Készült a **G-Print Nyomdában**

Felelős vezető: **Wilpert Gábor**



A nyolcvanadik születésnapon, Debrecenben (2009)





„Laci fiamék huszonötödik házassági évfordulójával együtt ünnepeltük a mi ötvenedik évfordulónkat” (2008)



Beck Mihály és Piroska Görög Sándorral (2004)



A Természet Világa díjátadójának és Szily-érmének átadásán, a Fűvészkertben (1997). Középen a három díjazott (balról): Marx György, Beck Mihály és Schiller Róbert



*Első világháborús III. osztályú
katonai érdemkereszt*



*Az Akadémiai Aranyérem. A csónakon Arkhimédész
áll, kezében inga (Vígh Tamás munkája)*



*A torontói Gerő Andor Magyar
Szabadkőműves Páholy érme*